

大方福建柏自然保护区种子植物区系*

陈坤浩** 骆强 刘此昌 邵书刚

(毕节学院环境与生命科学系, 贵州毕节 551700)

摘要 在标本采集、鉴定的基础上, 结合相关文献资料, 研究了大方福建柏自然保护区种子植物区系组成及地理成分。结果表明: 该地区属华中植物省, 是中国-日本森林植物区系的核心部分, 区内有野生种子植物 132 科, 476 属, 1 060 种; 区系基本特征为种类组成丰富; 各级地理成分复杂多变, 科级成分热带性质较强 (61.11%), 属级成分温带性质较强 (55.61%); 区系起源古老, 单型属、寡种属较多; 具典型的钙生植物。

关键词 种子植物; 植物区系; 贵州; 大方; 福建柏

中图分类号 Q948 文献标识码 A 文章编号 1000-4890(2007)05-0628-06

Spermatophyte flora of Dafang *Fokienia hodginsii* National Reserve. CHEN Kun-hao, LUO Qiang, LIU Ci-chang, SHAO Shu-gang (Department of Environment and Life Science, Bijie College, Bijie 551700, Guizhou, China). *Chinese Journal of Ecology*, 2007, 26(5): 628–633.

Abstract: Based on specimen collection and identification, and referring related literatures, this paper studied the composition of spermatophyte flora and its geographic elements in Dafang *Fokienia hodginsii* National Reserve. The results showed that the spermatophyte flora in the reserve belonged to the Central China region, and was the core of Sino-Japan forest flora. There were 132 families, 476 genera and 1 060 species of wild spermatophyte. The basic features of the flora were abundant in species and complex in geographical elements, with a relatively higher connection on family level by 61.11% and a relatively higher connection on genus level by 55.61%. The origin of the flora was very ancient, with many monotypic genera and oligotypic genera, and of typical calcicoles.

Key words: seed plants; flora; Guizhou; Dafang; *Fokienia hodginsii*.

1 引言

大方福建柏保护区地处贵州省毕节“开发扶贫、生态建设”试验区的东北部, 是黔西北植物资源较为丰富的地区之一, 主要保护国家二级重点保护的野生植物福建柏(*Fokienia hodginsii*)及其森林生态系统, 区内保存有贵州境内最具代表性的福建柏林, 目前大部分区域已纳入毕节地区旅游总体规划(陈坤浩, 2005)。2003—2005 年对保护区植物资源进行了实地考察, 结合相关资料, 将已知种类及区系组成进行报道, 以期为保护区的管理、建设及升级奠定基础。

2 研究地区与研究方法

2.1 自然概况

大方福建柏保护区位于贵州省大方县与金沙县相邻的大山、星宿、雨冲和黄泥等 4 个乡镇, 属油沙河、安洛河和雨冲河三流域范围。地理位置为 105°50'30"—106°08'00"E, 27°16'20"—27°29'20"N, 总面积 185 km², 海拔 800~1 915 m。地处乌蒙山脉东麓的黔西高原向黔中山原丘陵过渡的斜坡地带, 属中山切割地貌类型, 区域地质构造以北东向断裂为主, 出露岩层主要是寒武系和二叠系的灰岩、白云岩、白云质灰岩等。区内喀斯特地貌十分发育, 有喀斯特河谷、台原、峰丛、洼地、漏斗及碎屑岩和白云质灰岩及石灰岩形成的喀斯特侵蚀山地。土壤主要为山地黄壤、山地黄棕壤及石灰土。年均温 12.0

* 贵州省毕节地区科技计划资助项目(2003-11)。

** 通讯作者 E-mail: chenkunhao@sina.com

收稿日期: 2006-05-29 接受日期: 2007-01-17

℃,年降雨量 1 007 mm,年均雨雾日达 220 d,山地立体气候特点显著。年均日照数 1 200 h,无霜期 265 d,年积温 4 500 ℃。

2.2 研究方法

在标本采集、鉴定的基础上,结合毕节学院多年的野外实习资料,编制大方福建柏自然保护区种子植物名录,通过科、属、种的统计进行区系组成及地理成分分析。科、属的分布区类型分别按世界种子植物科的分布区类型系统(吴征镒等,2003)、中国种子植物属的分布区类型(吴征镒,1991,1993;吴征镒和王荷生,1983)划分,种的分布区类型主要以各种植物的实际分布区域为依据。考虑到保护区的升级,调查区域向周边作了适当扩充。

3 结果与分析

3.1 科属组成

大方福建柏保护区属亚热带针阔混交林及常绿落叶阔叶林。由于地形变化梯度大,河谷切割较深,小环境复杂多样,因而植被物种组成和结构复杂,植物资源丰富,有种子植物 132 科 476 属 1 060 种(含 6 亚种 69 变种),分别占中国种子植物科、属、种数目(李锡文,1996)的 39.17%、14.88%、3.89%。其中裸子植物 6 科 9 属 12 种,被子植物 126 科 467 属 1 048 种(双子叶植物 109 科 395 属 924 种,单子叶植物 17 科 72 属 124 种)。木本植物 584 种,藤本 101 种,草本 368 种,寄生 4 种,附生 3 种。

3.2 科级地理成分分析

3.2.1 科的分布区类型 由表 1 可见,大方福建柏自然保护区种子植物 132 科中,热带性质的科有 55 科,占 61.11%(不含世界分布科,下同),其中泛热带分布 41 科,如:樟科(Lauraceae)、山茶科(Theaceae)、大戟科(Euphorbiaceae)、芸香科(Rutaceae)、五加科(Araliaceae)等;热带亚洲与美洲间断分布 9 科,所占比例不是很大,但其中的省沽油科(Staphyleaceae)、杉科(Taxodiaceae)、杜英科(Elaeocarpaceae)的部分种类是本区森林植被的重要成分;旧世界热带分布有海桐花科(Pittosporaceae)、紫金牛科(Myrsinaceae)、紫葳科(Bignoniaceae)。

温带性质的科有 32 科,占 35.56%,其中北温带分布 21 科,多为本区针叶林和常绿落叶阔叶林群落的优势科,如柏科(Cupressaceae)、松科(Pinaceae)、壳斗科(Fagaceae)、槭树科(Aceraceae)和桦木科(Betulaceae)等。由此可见,科级成分中热带性质

表 1 大方福建柏自然保护区种子植物科的分布区类型
Tab.1 Family arealtypes of seed plants in Dafang F. hod-ginsii Nature Reserve

分布区类型	科数	占总科数的比例(%)
1. 世界分布	42	—
2. 泛热带分布	41	45.56
3. 热带亚洲-美洲间断分布	9	10.00
4. 旧世界热带分布	3	3.33
5. 热带亚洲-大洋洲分布	1	1.11
7. 热带亚洲分布(印度-马来西亚)	1	1.11
8. 北温带分布	21	23.33
9. 东亚-北美洲间断分布	5	5.56
10. 旧世界温带分布	1	1.11
14. 东亚分布	5	5.56
15. 中国特有	3	3.33
合计	132	100

较强,反映出该区系起源的热带渊源性。

此外,木本植物丰富,其中不乏古老类型,如桑科(Moraceae)、壳斗科、槭树科、樟科、山茶科、木通科(Lardizabalaceae)、红豆杉科(Taxaceae)、八角枫科(Alangiaceae)和卫矛科(Celastraceae)等,说明区系的原始和古老。

3.2.2 科的大小 从科的大小排序来看(表 2),大方福建柏保护区种子植物含 10 种以上的优势科有 39 科,含 298 属 749 种,占本区科、属、种的 29.55%、62.61%、70.66%,其中 50 种以上的科仅蔷薇科(Rosaceae),含 21 属 77 种;20~50 种的科有 12 科。以上 13 科共 157 属 417 种,分别占本区科、属、种的 9.85%、32.98%、39.34%,是该区系的基本成分,其中樟科、壳斗科、大戟科、山茶科等部分种类是组成该区系森林植被的优势种或建群种。10~19 种的科有 26 科,含 141 属 332 种,分别占本区科、属、种的 19.70%、29.62%、31.32%,对该区系的影响也较大。另外,2~9 种的科有 65 科,含 150 属 283 种,分别占本区科、属、种的 49.24%、31.51%、26.70%;单种科有 28 科,占总种数的 2.64%。但真正的单型科只有银杏科(Ginkgoaceae)、杜仲科(Eucommiscae)。以上统计表明,科内种的组成为较多的科含较少的种,较少的科含较多的种,体现其区系的复杂性和多样性,同时科、属、种的配比约为 1:4:8,具典型的“科多、属多、种少”特点,说明属、种的变异程度不高,反映出区系的相对古老和保守。另外,结合科的分布区类型,可见东亚特有、中国特有的单种科和少种科比较集中,如旌节

表 2 大方福建柏自然保护区种子植物区系科的大小排序
Tab.2 Sequence rank of the families in from Dafang *F. hodginsii* Nature Reserve

植物区	排 序							
>50 种(1 科)	Rosaceae	(77: 21)						
20 ~50 种的科(12 科)	Composite	(39: 25)	Leguminosae	(34: 24)	Lauraceae	(34: 8)	Fagaceae	(31: 5)
	Gramineae	(30: 21)	Liliaceae	(30: 14)	Ranunculaceae	(27: 9)	Euphorbiaceae	(26: 9)
	Caprifoliaceae	(25: 4)	Polygonaceae	(22: 3)	Rutaceae	(21: 8)	Theaceae	(21: 6)
10 ~19 种的科(26 科)	Saxifragaceae	(19: 10)	Araliaceae	(18: 12)	Umbelliferae	(17: 14)	Orchidaceae	(17: 6)
	Urtiaceae	(16: 7)	Vitaceae	(16: 5)	Moraceae	(16: 4)	Rhamnaceae	(16: 4)
	Ericaceae	(15: 4)	Rubiaceae	(14: 9)	Cornaceae	(14: 5)	Myrsinaceae	(14: 4)
	Labiatae	(13: 11)	Cucurbitaceae	(13: 6)	Oleaceae	(13: 4)	Calastraceae	(13: 3)
	Cyperaceae	(12: 7)	Berberidaceae	(12: 5)	Aceraceae	(11: 1)	Actinidiaceae	(11: 1)
	Caryophyllaceae	(10: 6)	Araceae	(10: 6)	Verbenaceae	(10: 5)	Primulaceae	(10: 2)
	Hypericaceae	(10: 1)	Symplocaceae	(9: 1)				
2 ~9 种的科(65 科)	Ulmaceae	(9: 3)	Anacardiaceae	(8: 4)	Betulaceae	(8: 3)	Solanaceae	(8: 3)
	Aquifoliaceae	(8: 1)	Violaceae	(8: 1)	Cruciferae	(7: 5)	Scrophulariaceae	(7: 5)
	Salicaceae	(7: 2)	Pittosporaceae	(7: 1)	Hamamelidaceae	(6: 4)	Gesneriaceae	(6: 4)
	Lardizabalaceae	(6: 3)	Asclepiadaceae	(6: 3)	Onagraceae	(6: 2)	Balsaminaceae	(6: 1)
	Acanthaceae	(5: 5)	Juglandaceae	(5: 4)	Gentianaceae	(5: 4)	Amaranthaceae	(5: 3)
	Apocynaceae	(5: 3)	Styraceae	(5: 2)	Crassulaceae	(5: 2)	Stachyuraceae	(5: 1)
	Chloranthaceae	(5: 1)	Campanulaceae	(4: 4)	Elaeocarpaceae	(4: 2)	Magnolaceae	(4: 2)
	Buxaceae	(4: 2)	Iridaceae	(4: 2)	Pinaceae	(4: 1)	Polygalaceae	(4: 1)
	Alangiaceae	(4: 1)	Ebenaceae	(4: 1)	Elaeagnaceae	(4: 1)	Juncaceae	(4: 1)
	Buddlejaceae	(4: 1)	Dioscoreaceae	(4: 1)	Meliaceae	(3: 3)	Cupressaceae	(3: 3)
	Commelinaceae	(3: 3)	Boraginaceae	(3: 3)	Menispermaceae	(3: 3)	Flacourtiaceae	(3: 3)
	Aristolochiaceae	(3: 2)	Sabiaceae	(3: 2)	Chenopodiaceae	(3: 1)	Geraniaceae	(3: 1)
	Staphyleaceae	(2: 2)	Malvaceae	(2: 2)	Alismataceae	(2: 2)	Loranthaceae	(2: 2)
	Lythraceae	(2: 2)	Convolvulaceae	(2: 2)	Sterculiaceae	(2: 2)	Zingiberaceae	(2: 2)
	Valerianaceae	(2: 2)	Myriaceae	(2: 1)	Schisandraceae	(2: 1)	Taxaceae	(2: 1)
	Phytolacaceae	(2: 1)	Oxalidaceae	(2: 1)	Begoniaceae	(2: 1)	Plantaginaceae	(2: 1)
	Potamogetonaceae	(2: 1)						
1 种的科(28 科)	Ginkgoaceae	(1: 1)	Taxodiaceae	(1: 1)	Eucommiaceae	(1: 1)	Cephalotaxaceae	(1: 1)
	Loganiaceae	(1: 1)	Blanophoraceae	(1: 1)	Nyctanginaceae	(1: 1)	Portulacaceae	(1: 1)
	Annonaceae	(1: 1)	Eupteleaceae	(1: 1)	Bignoniaceae	(1: 1)	Ceratophyllaceae	(1: 1)
	Saururaceae	(1: 1)	Papaveraceae	(1: 1)	Simaroubaceae	(1: 1)	Coriariaceae	(1: 1)
	Dipsacaceae	(1: 1)	Sapindaceae	(1: 1)	Myrtaceae	(1: 1)	Melastomataceae	(1: 1)
	Haloragidaceae	(1: 1)	Pyrolaceae	(1: 1)	Amarylloidaceae	(1: 1)	Pontederiaceae	(1: 1)
	Hippocastanaceae	(1: 1)	Palmae	(1: 1)	Lemnaceae	(1: 1)	Musaceae	(1: 1)

花科(Stachyuraceae)、三尖杉科(Cephalotaxaceae)、
领春木科(Eupteleaceae)、猕猴桃科(Actinidiaceae)、
银杏科、珙桐科和杜仲科等,说明该区系是中国-日
本森林植物区系的核心部分。

3.3 属级地理成分分析

3.3.1 属的大小 由表 3 可以看出,该区系种子植
物 476 属中,10 种以上的有 15 属,含 173 种;占属总
数的 3.15%,占种总数的 16.32%。在这些较大属
的分布型构成中,除世界广布属外,热带分布仅 4
属,且多为泛热带大属,而温带分布型 7 属,其中 6
属为北温带广布的大属,温带性质较强,与其中亚热
带山地,高海拔的自然地理条件相关。如莢蒾属、枸
子属、蔷薇属在海拔 1 400 ~ 1 700 m 处形成显著的

灌丛植被景观;栎属的灰背高山栎(*Quercus senes-
cens*)在常绿阔叶阔叶混交林中有大面积的保存,为
该垂直带中的顶级群落;由于与大方百里杜鹃国家
级森林公园毗邻,杜鹃属的种类也不少;槭属在阔叶
林中构成乔木层的主要树种。6 ~ 9 种的有 23 属,
含 166 种,占属总数的 4.83%,占种总数的
15.66%;2 ~ 5 种的属有 152 属,含 435 种,占属总
数的 31.93%,占种总数的 41.04%。1 种的属有
286 属,占属总数的 60.08%,占种总数的 26.98%。
真正的单型属有银杏属(*Ginkgo*)、珙桐属(*Da-
vidia*)、福建柏属(*Fokienia*)、青钱柳属(*Cyclocarya*)、
南天竹属(*Nandina*)、飞龙掌血属(*Toddalia*)、杜仲
属(*Eucommia*)、棣棠花属(*Kerria*)、南酸枣属(*Cho-*

表 3 大方福建柏保护区种子植物含 10 种以上属的排序
Tab.3 Rank of the bigger genera (comprising more than 10 species) in Dafang *F. hodginsii* Nature Reserve

属 名	所含种数	分布区类型
悬钩子属 <i>Rubus</i>	20	1
蓼属 <i>Polygonum</i>	17	1
荚蒾属 <i>Viburnum</i>	14	8
铁线莲属 <i>Clematis</i>	11	1
菝葜属 <i>Smilax</i>	11	2
猕猴桃属 <i>Actinidia</i>	10	14
山胡椒属 <i>Lindera</i>	10	7
栒子属 <i>Cotoneaster</i>	10	8
蔷薇属 <i>Rosa</i>	10	8
榕属 <i>Ficus</i>	10	2
花椒属 <i>Zanthoxylum</i>	10	2
槭属 <i>Acer</i>	10	8
杜鹃属 <i>Rhododendron</i>	10	8
栎属 <i>Quercus</i>	10	8
金丝桃属 <i>Hypericum</i>	10	1

erosponidas)、香果树属(*Emmenopterys*)等。单型属、寡种属(2 ~5 种)共计 438 属, 占属总数的 92. 02% , 占种总数的 68. 30% , 具明显的属多种少特点, 且多数属起源古老, 种类多为孑遗或残遗种, 体现了区系的古老性。

3.3.2 属的分布区类型 按吴征镒(1991)的中国种子植物属分布区类型划分方案, 该地区的 476 个属归属 14 个分布区类型 16 个变型(表 4)。除去世界分布的 48 属外, 热带性质的属(分布型 2—7)有 190 属, 占 44. 39% 。其中泛热带分布型 73 属, 占 17. 06% , 如榕属、卫矛属(*Euonymus*)、山矾属(*Symplocos*)、大戟属(*Euphorbia*)、朴属(*Celtis*)、鹅掌柴属(*Schefflera*)、冷水花属(*Pilea*)和金粟兰属(*Chloranthus*)等。草本和灌木种类较多, 如冷水花属(*Pilea*)、金粟兰属的种类在林下或阴湿处常成片生长, 形成群落的优势种。其次是热带亚洲分布型 45 属, 占 10. 51% , 主要有山胡椒属(*Lindera*)、润楠属(*Mechilus*)、青冈栎(*Cyclobalanopsis*)、黄肉楠属(*Actinodaphne*)、新木姜属(*Neolitsea*)和福建柏属等, 也是本区森林植被的主要成分; 再次是旧世界热带分布有 25 属, 占 5. 84% , 如八角枫属(*Alangium*)和吴茱萸属(*Euodia*)等, 本类型是旧世界热带森林及次生林中普遍而古老的成分, 体现了本区系的热带渊源性; 热带亚洲至热带大洋洲分布 19 属, 热带亚洲至热带非洲分布 18 属, 2 类型对该区系也有一定的影响; 由于中国与热带美洲共有植物较少, 热带亚洲、热带美洲间断分布仅木姜子属(*Litsea*)和桫属(*Eurya*)等 10 属。

表 4 大方福建柏保护区种子植物属种的分布区类型
Tab.4 Arealtypes of genera and species of seed plants in Dafang *F. hodginsii* Nature Reserve

分布区类型	属 数	占属总数比例 (%)	种 数	占种总数比例 (%)
世界分布	48	—	18	—
泛热带分布	73	17. 06	10	0. 96
热带亚洲、热带美洲间断	10	2. 34	4	0. 38
旧世界热带分布	25	5. 84	3	0. 29
热带亚洲至热带大洋洲	19	4. 44	6	0. 58
热带亚洲至热带非洲	18	4. 21	6	0. 58
热带亚洲分布	45	10. 51	223	21. 40
北温带分布	97	22. 66	22	2. 11
东亚和北美洲间断	38	8. 88	9	0. 87
旧世界温带分布	20	4. 67	16	1. 54
温带亚洲分布	4	0. 93	2	0. 19
地中海区、西亚至中亚	1	0. 23	2	0. 19
东亚分布	68	15. 89	204	19. 58
中国特有	10	2. 34	535	51. 34
合计	476	100. 00	1060	100. 00

温带性质的属(分布型 8—15)有 238 属, 占 55. 61% 。其中北温带分布型共 97 属, 占 22. 66% 。如槭属、栎属、红豆杉属(*Taxus*)、桤木属(*Cornus*)、松属(*Pilus*)、栗属(*Castanea*)和鹅耳枥属(*Carpinus*)等乔木属, 是本区针叶林和落叶阔叶林的建群种或主要成分。桑属(*Morus*)、荚蒾属和栒子属等是森林植被灌木层和山地落叶、常绿灌丛的主要成分。草本属主要有蒿属(*Artemisa*)、夏枯草属(*Prunella*)、百合属(*Lilium*)和琉璃草属(*Cynoglossum*)等。东亚分布型共 68 属, 占 15. 89% 。主要有三尖杉属(*Cephalotaxus*)、领春木属(*Euptelea*)、猕猴桃属、南酸枣属(*Choerosponidas*)、野芽椿属(*Euscaaphis*)、旌节花属(*Stachyurus*)和青夹叶属(*Helwingia*)等, 南酸枣属、野芽椿属是典型的中国-日本分布变型, 反映出该区系与日本植物区系的密切关系。东亚和北美洲间断分布型共 38 属, 占 8. 88% 。主要有栲属(*Castanopsis*)、石栎属(*Lithocarpus*)、山蚂蝗属(*Desmodium*)、绣球属(*Hydrangea*)、鼠刺属(*Itaea*)、勾儿茶属(*Berchemia*)、木犀属(*Osmanthus*)和楸木属(*Aralia*)等。旧世界温带分布 20 属, 占 4. 67% , 如女贞属(*Ligustrum*)、梨属(*Pyrus*)和天名精属(*Carpesium*)等。温带亚洲分布有附地菜(*Trigonotis*)等 4 属, 地中海区、西亚至中亚分布仅黄连木(*Pistacia*)1 属, 二者对该区系的影响甚微。

中国特有 10 属, 约占中国特有属总数的 3. 91%(王荷生, 1985), 且多为起源古老的单型属。

即银杏属(*Ginkgo*)、珙桐属(*Davidia*)、通脱木属(*Tetrapanax*)、杉木属(*Cunninghamia*)、青檀属(*Pteroceltis*)、杜仲属、香果树属、青钱柳属、藤山柳属(*Clematoclethra*)和银鹊树属(*Tapiscia*)。

由此可见,属级地理成分中温带性质较强,其原因是该地区处于中亚热带北部,海拔较高所致。结合科级成分的分析,从科级到属级热带性质向温带性质转变的趋势表明区系演化过程中,热带成分得以保存,而温带成分在特殊的亚热带山地气候条件下找到适应的生存环境,二者共同发展(王利松等, 2005)。保护区海拔高差不大,但山地立体气候显著,亚热带山地植物区系的特征也较为明显。

与贵州其它自然保护区的比较可以看出,其热带性质与雷公山、梵净山、佛顶山、宽阔水区系接近,特别是佛顶山,因两者纬度基本相同,但明显弱于茂兰,其原因主要是茂兰的喀斯特更为发育,纬度、海拔更低(蓝开敏, 1987, 1989, 2000; 周政贤, 1990; 张华海和张超, 2004)。

3.4 种的分析

种是植物区系地理分析的最基本单元(王荷生, 1992)。种级水平的分析能进一步揭示一个具体植物区系与周边地区的联系(汤彦承, 2000)。以有关分类群的专著、修订或专项研究文献以及各种植物志、中国种子植物光盘所载各种植物的实际分布区域为依据,大方福建柏自然保护区1 060种种子植物种的分布区类型(表4)中,热带成分共252种,占21.48%,其中热带亚洲分布最多,达223种,如杜英(*Elaeocarpus decipiens*)、福建柏等,前者在海拔800~1 600 m的喀斯特河谷中有大面积分布,且群落类型多样,稳定性强,是贵州境内代表性最高的福建柏林。

温带分布257种,占24.66%,其中东亚分布占绝对优势,含204种,且多为中国-日本分布亚型,如领春木(*Euptelea pleiospermum*)和南天竹(*Nandina domestica*)等,前者为典型的东亚植物区系成分特征种,又是古老的残遗植物,在区内也有集中成片的分布。但缺少中亚成分,可能与保护区的暖温带湿润季风气候相关。

中国特有535种,占总种数的51.34%,构成种级组成的主体部分,众多的中国特有种显示了该区系较为广泛的地理联系,且多种地理成分交错渗透,如华东-华中分布的扬子铁线莲(*Clematis ganpiniana*)和香果树(*Emmenopterys henryi*);华东-华中-华

南分布的青钱柳(*C. paliurus*)、多脉鹅耳枥(*C. polyneura*)、女贞(*L. lucidum*);华东-华中-华北分布的粗齿铁线莲(*C. argenteilucida*)、三叶木通(*Akebia trifoliata*)、圆叶鼠李(*Rhamnus globosa*);华东-华北-华中-华南分布的响叶杨(*Populus denopoda*)、麻栎(*Quercus acutissima*)、香椿(*Toona sinensis*);华东-华北-华南分布的截叶铁扫帚(*Lespedeza cuneata*)和楸木(*Aralia chinensis*)等。这与其被子植物辐射发展过程中,中国西南地区处于热带-亚热带的古气候条件,有利于古老类群的保留,从而形成特有种集中分布区域的区系演化背景相关,同时也可能与特殊的喀斯特地貌有一定联系,如岩生鹅耳枥(*Carpinus rupestris*)、云贵鹅耳枥(*C. pubescens*)、圆果化香(*Platycarya longipes*)和青檀(*Pteroceltis tatarinowii*)等,既是中国特有种,也是典型的岩溶植物。

保护区种子植物中,国家一级重点保护野生植物有银杏(*Ginkgo biloba*)、红豆杉(*Taxus chinensis*)、南方红豆杉(*T. mairei*)、珙桐(*D. involucre*);二级重点保护野生植物有福建柏、香樟(*Cinnamomum camphora*)、红豆树(*Ormosia hosiei*)、香果树;贵州省级保护珍稀植物11种,如三尖杉(*C. fortunei*)、领春木、檫木(*Sassafras tzumu*)、紫楠(*Ph. sheareri*)、川桂(*Cinnamomum wilsonii*)、红花木莲(*Manglietia insignis*)、银鹊树(*T. sinensis*)、青钱柳和青檀等。且多数种类为古老的孑遗植物或残遗植物,反映出区系的古老性。

4 结 论

大方福建柏自然保护区种子植物区系种类组成丰富,共有种子植物132科476属1 060种,含6亚种69变种,分别占中国种子植物科、属、种数目的39.17%、14.88%、3.89%。科、属、种的配比约为1:4:8,具典型的“科多、属多、种少”特点。

大方福建柏自然保护区种子植物区系各级地理成分复杂多样,科级成分热带性质的科有55科,占61.11%,热带性质较强;属级成分温带性质的属有238属,占55.61%,温带性质较强。表明区系演化过程中热带成分得以保存,而温带成分在特殊的亚热带山地气候条件下找到适应的生存环境,两者共同发展,体现了亚热带山地植物区系的特征。

大方福建柏自然保护区属华中植物省,是中国-日本森林植物区系的核心部分,中国特有、东亚特有的单种科、少种科比较集中,单型属、寡种属及中国

特有种类较多,区系起源古老。与贵州其它自然保护区比较的结果,其热带性质与佛顶山、雷公山、梵净山区系最为接近,特别是佛顶山,但明显弱于茂兰。

由于喀斯特地貌十分发育,表现出钙生特性,具一些典型的钙生植物,如岩生鹅耳枥、多脉鹅耳枥(*C. Polyneura*)、云贵鹅耳枥、黄连木(*Pistacia chinensis*)、圆果化香、青檀、淫羊藿(*Epimedium gran-diflorum*)等。酸性土植物不多,典型的酸性土植物杜鹃属虽然有一定种类,但仅零星分布于与大方百里杜鹃国家级森林公园毗邻的区域。

参考文献

- 陈坤浩. 2005. 大方福建柏保护区植物资源. 贵州教育学院学报, **16**(4): 60–62.
- 蓝开敏. 1987. 茂兰喀斯特森林植物区系的初步分析// 周政贤. 茂兰喀斯特森林科学考察集. 贵阳: 贵州人民出版社: 148–161.
- 蓝开敏. 1989. 雷公山自然保护区森林植物区系初步研究// 周政贤, 姚茂森. 雷公山自然保护区科学考察集. 贵阳: 贵州人民出版社: 131–146.
- 蓝开敏. 2000. 佛顶山自然保护区种子植物区系研究// 喻理飞, 李明晶, 谢双喜. 佛顶山自然保护区科学考察集. 北京: 中国林业出版社: 136–142.
- 李锡文. 1996. 中国种子植物区系统计分析. 云南植物研究, **18**(4): 363–384.
- 汤彦承. 2000. 中国植物区系与其它地区区系的联系及其在世界区系中的地位和作用. 云南植物研究, **22**(1): 1–26.
- 王荷生. 1985. 中国种子植物特有属的数量分析. 植物分类学报, **23**(4): 241–256.
- 王荷生. 1992. 植物区系地理. 北京: 科学出版社: 29–103.
- 王利松, 孔冬瑞, 马海英, 等. 2005. 滇中小百草岭种子植物区系的初步研究. 云南植物研究, **27**(2): 125–133.
- 吴征镒, 王荷生. 1983. 中国自然地理: 植物地理(上册). 北京: 科学出版社: 29–103.
- 吴征镒, 周浙昆, 李德铎, 等. 2003. 世界种子植物科的分布区类型系统. 云南植物研究, **25**(3): 245–257.
- 吴征镒. 1991. 中国种子植物属的分布区类型. 云南植物研究, **4**(增): 1–139.
- 吴征镒. 1993. “中国种子植物属的分布区类型”的增订和勘误. 云南植物研究, **4**(增): 141–179.
- 张华海, 张超. 2004. 宽阔水自然保护区种子植物区系研究// 喻理飞, 谢双喜, 吴太伦, 等. 宽阔水自然保护区科学考察集. 贵阳: 贵州科技出版社: 90–102.
- 周政贤. 1990. 梵净山研究. 贵阳: 贵州人民出版社.

作者简介 陈坤浩, 男, 1969年生, 副教授。主要从事植物生态学的教学与研究工作, 发表论文5篇。E-mail: chenku-hao@sina.com

责任编辑 王伟
