

广西被子植物科的区系地理成分分析^{*}

苏志尧¹⁾ 刘蔚秋²⁾ 廖文波²⁾ 张宏达²⁾

(? 1) 华南农业大学林学院, 广州 510642; 2) 中山大学生物学系)

摘 要 对广西被子植物区系科的组成和地理成分进行了分析. 结果表明, 广西被子植物区系地理成分多样, 而以热带科及热带至亚热带科占优势, 两者合计占总科数的 53.7%; 世界科和亚世界科、热带至温带科、温带科以及亚洲特有科分别占 19.4%, 12.0%, 9.7% 以及 5.1%, 这种复杂的地理成分是与广西的纬度地带性相适应的. 该区被子植物的优势科分属于各类成分, 而其表征科则大部分为热带亚热带科. 表明在科级水平上, 该区系是华夏植物区系的一部分.

关键词 被子植物, 科, 植物区系, 地理成分

分类号 Q 948.5

科是植物分类的中级单位, 对一个较大区域的植物区系进行科的分析已被证明是揭示该区系性质和特征的重要途径^[1,2], 据我们的调查和统计 (按 Hutchinson 系统) 结果, 广西植物区系共含野生维管植物 275 科, 1 575 属, 6 826 种, 其中蕨类植物 54 科, 125 属, 532 种; 裸子植物 7 科, 13 属, 48 种; 被子植物 214 科, 1 437 属, 6 246 种. 与国内其他省区比较, 其维管植物的种数居全国第三位, 仅次于全国种类最丰富的云南植物区系 (约有 13 000 种)^[3] 和四川植物区系 (约 9 254 种)^[4]. 本文专门对广西被子植物的科进行区系分析.

1 区系的优势科和表征科

植物区系的优势科 (dominant families) 是指种类较多, 在植被或植物群落中占优势或常见的科, 因此, 确定一个区系的优势科必须满足数量标准. 而表征科 (typical families) 则是表征一个植物区系的代表性科, 因而, 要确定一个区系的表征科, 除了要有数量上的优势之外还必须将某科在该区系分布的种数与该科在全世界分布的种数作一对比, 比例越高, 说明该科在所研究的区系中代表性越强. 依照这种界定, 某个区系的表征科不仅具有较多的种数, 而且它们在世界区系中所占的比例也较高.

广西被子植物区系共有 214 科, 1 437 属, 6 246 种. 科、属、种的统计见表 1.

* 国家自然科学基金资助项目

收稿日期: 1996-05-02 苏志尧, 男, 33 岁, 副教授

表 1 广西被子植物科的大小统计

级别	单种科	小科 (2~ 20种)	中等科 (21~ 50种)	较大科 (50~ 100种)	大科 (100种以上)	
科	数量	32	109	38	19	16
	比例	15.0%	50.9%	17.7%	8.9%	7.5%
所含属	数量	32	300	303	268	534
	比例	2.2%	20.9%	21.1%	18.6%	37.2%
所含种	数量	32	708	1,246	1,358	2,902
	比例	0.5%	11.3%	19.9%	21.8%	46.5%

由表 1 可以看出, 在广西植物区系中, 单种科、少种以及中等大小的科占相当大的比例, 三者合计共占广西被子植物总科数的 83.6%, 但却只占属总数的 44.2%, 占种总数的 32%; 而 100 种以上的大科虽只有 16 个, 仅占总科数的 7.5%, 但却含有 534 个属和 2,902 个种, 分别占属总数的 37.2%, 占种总数的 46.5%。若把大科与较大科综合考虑, 两个级别共含 35 科, 占广西被子植物总科数的 16.4%, 但其包含的属种却分别占总属数的 55.8%, 占种总数的 68.3%, 这表明, 广西被子植物区系的植物种类已趋向集中于有限的少数科内, 区系优势现象相当明显, 显然, 广西被子植物区系的大科和较大科两个级别所包含的 35 个科就是广西被子植物区系的优势科, 科名如下 (按所含种数的多少顺序排列, 其中禾亚科和竹亚科作科级看待):

大戟科、蝶形花科、禾亚科、山茶科、荨麻科、菊科、樟科、茜草科、蔷薇科、壳斗科、兰科、玄参科、马鞭草科、莎草科、冬青科、唇形科、百合科、芸香科、卫茅科、葡萄科、萝藦科、苦苣苔科、鼠李科、杜鹃花科、夹竹桃科、桑科、紫金牛科、槭树科、五加科、姜科、竹亚科、野牡丹科、毛茛科、防己科、桑寄生科。

以上这些科所含种数较多, 是广西被子植物的优势科, 但并非都是表征科, 有些科虽然所含的种数较多, 但在世界区系中所占的比例不高, 如大戟科是广西区系种数最多的一个科含 222 种, 但该科是一个全球性广布的大科, 所含种数在 8 000 种以上, 因此广西区系中的 222 种大戟科植物在世界区系中所占的比例就极小了, 因而它们不是广西植物区系的表征科。类似的情况还有蝶形花科、禾亚科、菊科、兰科等。广西植物区系含 20 种以上的科与世界区系^[5]的比较见表 2

由表 2 可知, 广西被子植物区系含 20 种以上的科与世界区系相比较, 其百分比值从 0.7 到 60.5 不等, 平均为 9.4。因此初步确定百分比值大于 9.4 的科为广西植物区系的表征科, 共 22 个科, 若按其在世界区系中比值的大小排列, 其顺序为:

猕猴桃科、云实科、山茶科、荨麻科、冬青科、金缕梅科、清风藤科、安息香科、绣球花科、壳斗科、木兰科、山矾科、防己科、海桐花科、杜英科、榆科、葡萄科、芸香科、卫茅科、忍冬科、樟科

表 2 广西被子植物区系含 20 种以上的科与世界区系的比较

科名	广西区系种数	世界区系种数	广西区系种数占世界区系的百分率%	科名	广西区系种数	世界区系种数	广西区系种数占世界区系的百分率%
Magnoliaceae	35	250	14.0	Rutaceae	90	900	10.0
Annonaceae	50	2100	2.4	Meliaceae	43	1400	3.1
Lauraceae	196	2000	9.8	Sapindaceae	34	2000	1.7
Ranunculaceae	54	1900	2.8	Aceraceae	59	200	29.5
Berberidaceae	25	600	4.2	Sabiaceae	37	150	24.7
Menispermaceae	53	350	15.1	Anacardiaceae	32	800	5.3
Aristolochiaceae	24	350	6.9	Araliaceae	63	900	7.0
Piperaceae	26	3100	0.8	Umbelliferae	25	2800	0.9
Polygalaceae	24	1000	2.4	Ericaceae	73	1300	5.6
Polygonaceae	49	800	6.1	Myrsinaceae	85	1000	6.5
Pittosporaceae	28	200	14.0	Styracaceae	45	180	25.0
Flacourtiaceae	21	500	4.2	Symplocaceae	25	250	18.0
Cucurbitaceae	48	700	6.9	Loganiaceae	46	750	3.5
Theaceae	203	500	40.5	Oleaceae	47	800	7.8
Actinidiaceae	49	81	60.5	Apocynaceae	72	2000	3.6
Myrtaceae	38	3000	1.3	Asclepiadaceae	85	2200	3.9
Melastomaceae	54	3000	1.8	Rubiaceae	183	6000	3.1
Tiliaceae	28	450	6.2	Caprifoliaceae	46	450	10.2
Elaeocarpaceae	28	200	14.0	Compositae	197	30000	0.7
Sterculiaceae	33	1100	3.0	Primulaceae	30	800	3.8
Malvaceae	24	1100	2.4	Solanaceae	23	2000	1.2
Euphorbiaceae	222	8000	2.8	Convolvulaceae	36	1800	2.0
Hydrangeaceae	38	200	19.0	Scrophulariaceae	128	3000	4.3
Rosaceae	170	3300	5.2	Gesneriaceae	77	2000	3.9
Mimosaceae	34	2800	1.2	Acanthaceae	35	2500	1.4
Caesalpiniaceae	45	92	49.0	Verbenaceae	126	3000	4.2
Papilionaceae	214	12000	1.8	Labiatae	102	3500	2.9
Hamamelidaceae	36	140	25.7	Commelinaceae	29	500	5.8
Fagaceae	167	900	18.6	Zingiberaceae	59	1500	3.9
Ulmaceae	37	230	16.1	Liliaceae	97	2000	4.9
Moraceae	67	1400	4.8	Smilacaceae	29	375	7.7
Urticaceae	203	550	36.9	Aracaceae	39	2000	1.9
Aquifoliaceae	116	400	29.0	Orchidaceae	143	2000	0.7
Celastraceae	88	850	10.4	Cyperaceae	121	4000	3.0
Loranthaceae	52	1300	4.0	Bambusoideae	54	1400	3.9
Rhamnaceae	73	900	8.1	Agrostidoideae	208	8600	2.4
Vitaceae	82	700	11.7				

2 科的地理分布

科的分布具有一定的地带性规律, 有些科是世界性分布的, 而有些科则主要分布于热带、亚热带或者温带。因此, 可以根据地带性分布规律对广西的被子植物科进行分析, 进而了解其区系的总体性质。

根据科的地理分布特征, 参照 Willis, Good 及吴征镒^[5,6,8,9]等人的观点, 作者把广西植物区系被子植物科的地理分布类型划分如下 (其中标有“※”的为广西植物区系的优势科, 标有“△”的为广西植物区系的表征科):

2.1 世界科或世界广布科

菊科※、禾亚科※、竹亚科※、莎草科※、兰科※、唇形科※、蝶形花科※、云实科△、百合科※、龙胆科、鼠李科※、凤仙花科、含羞草科、半边莲科、列当科、玄参科※、十字花科、伞形科、毛茛科、蔷薇科※、桔梗科、灯心草科、柳叶菜科、蓼科、车前草科、报春花科、杜鹃花科※、藜科、石竹科、越桔科、金鱼藻科、亚麻科、豆瓣草科、水马齿科、狸藻科、水鳖科、泽泻科、眼子菜科、角茨藻科、浮萍科。

2.2 热带科

葫芦科、蕹科、姜科※、漆树科、五加科※、薯蓣科、天南星科、柿树科、竹芋科、棕榈科、铁青树科、桃金娘科、马钱科、茶茱萸科、露兜树科、白花菜科、大风子科、八角枫科、楝科、桑寄生科※、仙茅科、商陆科、山柳科、藤黄科、苋科、梧桐科、萝藦科※、红树科、肉实科、山榄科、橄榄科、肉豆蔻科、猪笼草科、海桑科、龙脑香科、木棉科、斜翼科、金虎尾科、古柯科、粘木科、毒鼠子科、五膈草科、紫葳科、水薹科、芭蕉科、雨久花科、龙舌兰科、箭根薯科、水玉簪科、牛栓藤科。

2.3 热带、亚热带科

山茶科※△、樟科※△、壳斗科※△、山矾科△、桑科※、紫金牛科※、马鞭草科※、木兰科△、野牡丹科※、木通科、金缕梅科△、防己科※△、胡椒科、杜英科△、锦葵科、绣球花科△、榆科△、夹竹桃科※、茜草科※、苦苣苔科※、爵床科、八角科、桔梗科、鸭跖草科、三白草科、五味子科、金粟兰科、省沽油科、山茱萸科、海桐花科、秋海棠科、莲叶桐科、天料木科、山龙眼科、五桠果科、五列木科、水东哥科、椴树科、鼠刺科、杨梅科、无患子科、粟米草科、落葵科、牛儿苗科、千屈菜科、菱科、紫茉莉科、使君子科、蜡梅科、翅子藤科、蛇菰科、紫树科、苦檻蓝科、透骨草科、樱井草科、川蔓藻科、黄眼草科、谷精草科、百部科、苦木科、金莲木科。

2.4 热带至温带

卫茅科※△、荨麻科※△、葡萄科※△、芸香科※△、旋花科、马兜铃科、黄杨科、景天科、马齿苋科、瑞香科、堇菜科、远志科、酢浆草科、沟繁缕科、蒺藜科、木樨科、茄科、鸢尾科、睡莲科、茅膏菜科、西蕃莲科、蓝雪科、睡菜科、田基麻科、紫草科、香蒲科。

2.5 温带科

忍冬科△、槭树科※△、小檗科、胡桃科、虎耳草科、败酱科、七叶一枝花科、金丝桃科、美人蕉科、胡颓子科、罂粟科、紫堇科、醋粟科、桦木科、榛木科、鹿蹄草科、水晶兰科、楔瓣花科、石蒜科、七叶树科、大麻科。

2.6 亚洲特有科

清风藤科△、大血藤科、杜仲科、猕猴桃科△、交让木科、南华木科、青荚叶科、南天竹科、五列木科、旌节花科、马尾树科、鞘柄木科 (注: 统计科数时, 因采用 Hutchinson 系统, 青荚叶科 Helwingiaceae 作为一个属归在山茱萸科, 南天竹科作为一个属归小檗科, 此处作者根据目前一般的看法, 将其单独列出)。

上述各种成分的类型及其所占的比例见表 3。

表 2 广西被子植物科的地理成分

类 型	世界科及 亚世界科	热带科	热带 亚热带科	热带至 温带科	温带科	亚 洲 特有科
数量	42	50	66	26	21	11
比例	19.4%	23.1%	30.6%	12.0%	9.7%	5.1%

3 讨论和结论

从以上的地理成分划分及各种地理成分的比例可知, 在科级水平上, 广西被子植物区系含有各类地理成分, 而以热带科、热带亚热带科占优势, 两者合计占 53.7%; 世界科和亚世界科以及热带至温带分布的科也占一定的比例, 分别为 19.4% 和 12.0%。这种复杂的地理成分是与广西的纬度地带相适应的。广西的植物纬度地带界线有两条: 一条是中亚热带和南亚热带的分界线, 这条分界线东段从贺县南部信都开始, 沿北纬 24° 向西经过昭平南部, 绕过大瑶山南麓上升经柳江县后沿黔桂铁路之北的龙江谷地边缘, 经宜山、河池、南丹和天峨等县而达红水河 (北纬 25° 10') 处; 另一条是南亚热带和北热带的分界线, 这条分界线东段以北纬 22° 20' 即北流县南部的双头岭开始向西经陆川县的大桥、博白县城和水鸣等地, 向西南穿过钦州地区的张黄附近至钦州县城北, 再经上思县拿琴, 往西经崇左上升至大新县西部的硕龙、下雷, 靖西县的湖润、岳圩和那坡县南部的平孟、百南等地而至滇、桂、越交界 (北纬 23° 10') 处^[7]。

另一方面, 还可以看到, 广西被子植物区系的优势科分属于各类成分, 这说明不同地理成分的科, 在广西复杂的地理条件下都可以形成优势, 充分发展其种系; 而广西被子植物区系的表征科是组成广西植被和群落的主要成分, 同时, 它们科内的种数在世界区系中也占有较高的比例, 而且, 这些科还是华夏植物区系的典型成分, 因而在科级水平上, 广西植物区系是在华夏植物区系上发生和孕育起来的, 其成分带有强烈的热带亚热带性质。

参 考 文 献

- 1 廖文波, 张宏达, 仲铭锦. 广东亚热带植物区系表征科的区系地理学分析. 生态科学, 1994, (1): 47~55
- 2 仲铭锦, 廖文波. 广东种子植物区系科的组成及其特点. 广西植物, 1995, 15 (1): 18~25
- 3 李锡文. 云南植物区系. 云南植物研究, 1985, 7 (4): 361~382

- 4 四川植被协作组. 四川植被. 成都: 四川人民出版社, 1980. 50~ 78
- 5 侯宽昭 (吴德邻等修订). 中国种子植物科属词典 (修订版). 北京: 科学出版社. 1982, 1~ 632
- 6 吴征镒, 王荷生. 中国自然地理——植物地理. 北京: 科学出版社. 1988
- 7 陆益新, 梁畴芬. 广西植物地理的基本情况和基本特征. 广西植物, 1983, 3 (3): 153~ 165
- 8 Good R. The geography of the flowering plants. 4th ed. Longmans, London. 1974
- 9 Willis J.C. A dictionary of the flowering plants and ferns. 8th ed. Cambridge Univ Press, 1973, 1~ 1245

Floristic Analysis of Angiospermous Families in Guangxi

Su Zhiyao^{} Liu Weiqiu Liao Wenbo Chang Hungta*

Abstract An analysis of the angiospermous families in Guangxi shows that the flora has a diverse geographical elements, with an overwhelming number of tropical and tropical-subtropical families accounting for 53.7%; cosmopolitan and subcosmopolitan, tropical-to-temperate, temperate and those endemic to Asia account for 19.4%, 12.0%, 9.7% and 5.0% of the total family number respectively. This phenomenon is the result of the broad latitudes and diversified habitats in Guangxi. It is shown that the dominant families are of various geographical elements, whereas most of the typical families are tropical and subtropical. This indicates that, in family level, the angiospermous flora of Guangxi is an integral part of the Cathaysian Flora.

Keywords angiosperm, families, geographical elements, flora

^{*} College of Forestry, South China Agricultural University, Guangzhou 510642