

广西那坡县种子植物区系科属地理成分的分析*

阎丽春¹, 覃海宁², 朱 华¹

(1. 中国科学院西双版纳热带植物园, 云南昆明 650223;

2. 中国科学院植物研究所标本馆, 北京 100093)

摘 要: 那坡县位于广西西南部, 东经 $105^{\circ}31' \sim 106^{\circ}5'$, 北纬 $22^{\circ}55' \sim 23^{\circ}32'$ 之间, 处于滇、越、桂三地交接带, 属古热带植物区北部湾地区的一部分, 其地理位置特殊, 植物种类极其丰富, 有种子植物 174 科 889 属 2201 种。科、属的分布区类型分析表明, 科的分布区类型以热带-亚热带分布科所占比例最大, 一些主产热带的科, 如兰科、桑科、茜草科、荨麻科、番荔枝科等在本区系中有着丰富的属种; 属的分析显示热带亚热带分布占 70.9%, 其中又以热带亚洲分布最多, 占 27.6%, 其次是泛热带分布 18.8%, 热带分布远多于温带分布 (554:215), 显示出明显的热带北缘性质, 具有热带向亚热带的过渡性。

关键词: 种子植物区系; 那坡县; 分布区类型; 北部湾地区

中图分类号: Q948 **文献标识码:** A **文章编号:** 0529-6579 (2003) 04-0084-05

那坡县位于广西西南边陲, 该区处于滇、越、桂三地交接带, 属于吴征镒中国植物区系分区方案中的古热带植物区北部湾地区, 是广西热带植物的汇粹地^[1]。该地区地理位置特殊, 各种自然地理成分交融汇集, 植物种类极其丰富。1998 年始, 笔者参加了中国科学院植物研究所主持的中科院科考项目对桂西南植物资源的调查活动, 负责其中那坡县植物区系的研究。我们的考察队先后在那坡共采集到植物标本 2000 余号, 基于对这批标本和广西中医药研究所馆藏的那坡标本以及 1989 年华南植物所考察队所采标本进行了鉴定和整理, 整理出包含有种子植物 174 科 889 属 2201 种 (包括种下分类等级) 的那坡县种子植物名录, 该名录的绝大部分种名有标本引证, 并记录有详细的采集地点、生境和海拔, 且经专家审定, 基于此名录, 我们对那坡种子植物进行了科和属的统计分析。

1 那坡县的自然地理概况

那坡县位于广西西南部边境, 处于东经 $105^{\circ}31' \sim 106^{\circ}5'$, 北纬 $22^{\circ}55' \sim 23^{\circ}32'$ 之间, 属于云贵高原余脉六绍山南麓。其东部与广西靖西县相连, 南部和西南部与越南接壤, 西北部与云南富宁县相接。东西最宽横距 38 km, 南北最长纵距 67 km, 总

面积为 2 233.52 km²。

本地区的整体地势是西北高, 东南低, 由西北向东南倾斜。全县土山石山交错, 大部分为高山深谷, 只有沿河地带有小块狭长平地, 在石山弄之间有一些小平地。海拔最高处为下华乡的规弄山 (1 681 m), 最低处为南端的平孟街 (260 m), 全县平均海拔 970 m, 相对高度 100~ 500 m。

该区由于地处北回归线以南, 纬度低, 北有云贵高原为天然屏障, 南受海洋季风气候的影响, 属亚热带季风气候区, 气候垂直变化大, 水热分配和地方气候差异明显。据那坡气象站记载, 那坡县年平均温度为 18.7 °C, 年平均降雨量 1 421.8 mL, 年蒸发量 1 452.1 mL, 气候温和, 雨量充沛, 水热条件好。全县的气候特点是南热北凉, 雨量北多南少, 年蒸发量大于降雨量, 导致干湿季节分明, 冬春常旱。

那坡县的荒山和林地土壤大部分是由三迭纪的砂页岩和二迭纪的石灰岩发育成的砂页岩赤红壤、黄红壤、黑色石灰土、棕色石灰土、红色石灰土等, 构成本地区荒山、林地土壤的主体。那坡县土壤肥沃, 气候温和, 雨量充沛, 森林资源丰富, 代表性的植被类型是南亚热带季风常绿阔叶林和热带季节雨林^[2]。

* 收稿日期: 2002-07-02

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (40271048); 云南省自然科学基金资助项目 (2002C0067M); 中国科学院生物分类区系特别支持费重大资助项目 (资环“九七(1-3)"); 中科院生物分类区系学科发展特别支持费资助项目

作者简介: 阎丽春 (1973 年生), 女, 硕士; E-mail: yanlc@xtbg.ac.cn

2 科的分析

根据我们汇编的《那坡县种子植物名录》, 迄今那坡区系计有种子植物 174 科, 889 属, 2 201 种 (包括原变种、亚种、变种及变型)。其中, 裸子植物 9 科 13 属 17 种 (包括原变种、亚种、变种及变型); 被子植物 165 科 876 属 2184 种 (包括原变种、亚种、变种及变型)。

2.1 科的大小的分析

那坡县种子植物的 174 科按种数多少统计 (表 1)。

50 种以上有 8 科, 含 253 属和 592 种, 占属总数的 28.5% 和种总数的 26.9%; 31~ 50 种的有 12 科, 含 138 属 448 种, 占属总数的 15.5% 和种总数的 20.3%。以上 20 个大科和较大科仅占那坡总科数的 11.5%, 但它们所含属数和种数则占本地区总属数的 44.0%, 总种数的 47.0%, 为该地植物区系的重要成员, 对该地区植物区系的性质和植被的群落组成、结构和特点起着十分重要的作用, 为该植物区系的主要组成科。在主要组成科中, 按各个科占该科世界总种数的百分比值大小排名 (表 2) 依次是荨麻科, 葡萄科, 姜科, 芸香科, 紫金牛科, 桑科, 蔷薇科, 樟科, 百合科, 苦苣苔科, 萝 科, 爵床科, 大戟科, 茜草科等。其中, 排名在前的科能反映该植物区系的特征, 可称作该植物区系的代表科^[3]。

2.2 科分布区类型的分析

以中国种子植物光盘^[4]、科属词典^[5]等资料为依据, 把那坡种子植物区系 174 个科划分为 5 个分布区类型:

热带分布科有 20 个, 占 14.3%, 这些科的分布区通常局限于热带, 如泛热带分布的买麻藤科 Gnetaceae、牛栓藤科 Connaraceae、肉豆蔻科 Myristicaceae、竹芋科 Marantaceae、铁青树科 Olacaceae、翅子藤科 Hippocrateaceae 等; 古热带分布的海桑科 Sonneratiaceae、露兜树科等 Pandanaceae。

热带到亚热带分布科有 53 个, 占 37.9%, 如桑科 Moraceae、山柑科 Capparidaceae、山榄科 Sapotaceae、桃金娘科 Myrtaceae、藤黄科 Guttiferae、野牡丹科 Melastomataceae、紫金牛科 Myrsinaceae、棕榈科 Palmae、大风子科 Flacourtiaceae 等。

热带到温带分布科有 35 个, 占 25.0%, 木犀科 Oleaceae、漆树科 Anacardiaceae、茜草科 Rubiaceae、柿树科 Ebenaceae、鼠李科 Rhamnaceae、薯蓣科 Dioscoreaceae、鸭跖草科 Commelinaceae、芸

香科 Rutaceae、大戟科 Euphorbiaceae、八角枫科 Alangiaceae 等。

温带分布科有 32 个, 占 22.9%, 如毛茛科 Ranunculaceae、七叶树科 Hippocastanaceae、小薜科 Berberidaceae、杨柳科 Salicaceae、败酱科 Valerianaceae、虎耳草科 Saxifragaceae、伞形科 Umbelliferae、报春花科 Primulaceae 等。

表 1 那坡县种子植物科的顺序排列

Tab 1 The sizes of seed plant families of Napo County

科名	属数: 种数
> 50 种 (8 科, 含 253 属 592 种)	
豆科 Leguminosae	43: 86
大戟科 Euphorbiaceae	29: 69
茜草科 Rubiaceae	31: 81
百合科 Liliaceae	16: 69
菊科 Compositae	43: 80
禾本科 Gramineae	45: 67
兰科 Orchidaceae	34: 78
荨麻科 Urticaceae	12: 62
31~ 50 种 (12 科, 含 138 属 448 种)	
樟科 Lauraceae	11: 50
萝 科 Asclepiadaceae	17: 34
蔷薇科 Rosaceae	19: 47
桑科 Moraceae	6: 34
莎草科 Cyperaceae	9: 42
葡萄科 Vitaceae	7: 34
爵床科 Acanthaceae	18: 38
马鞭草科 Verbenaceae	7: 33
苦苣苔科 Gesneriaceae	19: 36
芸香科 Rutaceae	12: 33
姜科 Zingiberaceae	9: 36
紫金牛科 Myrsinaceae	4: 31
21~ 30 种 (14 科, 含 118 属 360 种)	
山茶科 Theaceae	7: 29
茄科 Solanaceae	11: 25
蓼科 Polygonaceae	5: 29
鼠李科 Rhamnaceae	7: 24
唇形科 Labiatae	16: 29
木犀科 Oleaceae	6: 24
壳斗科 Fagaceae	6: 29
木兰科 Magnoliaceae	7: 23
忍冬科 Caprifoliaceae	3: 29
天南星科 Araceae	11: 22
夹竹桃科 Apocynaceae	14: 28
防己科 Menispermaceae	11: 21
葫芦科 Cucurbitaceae	11: 27
毛茛科 Ranunculaceae	3: 21
11~ 20 种 (27 科, 含 163 属 396 种)	
6~ 10 种 (29 科, 含 93 种 224 种)	
2~ 5 种 (48 科, 含 88 属 145 种)	
1 种 (36 科, 含 36 属 36 种)	

表 2 那坡县种子植物区系中 30 种以上的科、种数及占世界区系的百分比

Tab. 2 The principal families with more than 30 species of seed plants in Napo county and the references to their numbers of species in the flora and the percentages

科名	属: 种	排序	世界总数/ %	$f^{(1)}/ %$
豆科	43: 86	1	12000	0. 72
茜草科	31: 81	2	6200	1. 31
菊科	43: 80	3	13000	0. 62
兰科	34: 78	4	17000	0. 46
大戟科	29: 69	5	5000	1. 38
百合科	16: 69	5	3700	1. 86
禾本科	45: 67	7	10000	0. 67
荨麻科	12: 62	8	560	11. 1
樟科	11: 50	9	2000- 2500	2. 22
蔷薇科	19: 47	10	2000	2. 35
莎草科	9: 42	11	4000	1. 05
爵床科	18: 38	12	2500	1. 52
苦苣苔科	19: 36	12	2000	1. 80
姜科	9: 36	14	900	4. 00
萝 科	17: 34	15	2000	1. 70
葡萄科	7: 34	15	700	4. 86
桑科	6: 34	15	1400	2. 43
芸香科	12: 33	18	900	3. 67
马鞭草科	7: 33	18	3000	1. 10
紫金牛科	4: 31	20	1000	3. 10

1) 那坡县种数占世界种数的百分比

世界分布科 34 个, 如禾本科 Gramineae, 石竹科 Caryophyllaceae 等。

显然, 该植物区系以热带- 亚热带分布科所占比例最大, 一些主产热带的科, 如兰科、桑科、茜草科、荨麻科、番荔枝科等在本区系中有着丰富的属种, 显示出该植物区系的热带北缘性质。

3 属的统计及分析

3.1 较大属的分析

那坡县 889 属种子植物中, 含 10 种以上的较大属有 31 属(表 3), 隶属 27 科, 共 430 种, 占那坡自然植物区系 2 104 种的 20. 4%。这些属中, 5 属为世界广布属, 热带属有 20 属, 如 *Ficus*, *Alpina*, *Ophiorrhiza*, *Callicarpa*, *Smilax* 等; 温带属有 6 属, 如 *Lonicera*, *Acer*, *Viburnum* 等, 均为在亚热带有诸多种系的温带性大属。热带属数和温带属数之比为 3. 33, 可见热带成分明显占优势, 这些属中大多为该地森林的重要组成成分或优势种类。

3.2 属的地理成分分析

属的分布成分主要根据吴征镒^[6, 7], 共划分为

15 个分布区类型及 19 个变型 (表 4)。除中亚分布类型外, 其它类型在那坡都有其代表。

表 3 那坡县种子植物 10 种以上较大属的统计

Tab. 3 The genera with more than 10 species of seed plant in Napo county

属名	当地种数	中国种数	$f^{(1)}/ %$	分布区类型 ²⁾
榕属	29	120	24. 17	2
菝葜属	23	61	37. 70	2
紫金牛属	20	69	28. 99	2
冷水花属	18	65	27. 69	2
崖藤属	17	45	37. 78	5
珍珠菜属	15	120	12. 50	1
蓼属	15	120	12. 50	1
山姜属	14	46	30. 43	7
猕猴桃属	14	52	26. 92	14
秋海棠属	14	90	15. 56	2
桐属	14	30	46. 67	2
卫矛属	14	107	13. 08	1
悬钩子属	14	280	5. 00	1
楼梯草属	13	39	33. 33	4
石柘属	13	70	18. 57	9
紫云菜属	13	20	65. 00	6
英迷属	13	74	17. 57	8
花椒属	13	50	26. 00	2
槭属	12	150	8. 00	8
茶属	12	190	6. 32	7
苔草属	12	400	3. 00	1
忍冬属	12	100	12. 00	8
括楼属	12	40	30. 00	5
紫珠属	11	42	26. 19	2
素馨属	11	44	25. 00	2
沿阶草属	11	33	33. 33	14
蛇根草属	11	70	15. 71	7
艾纳香属	10	30	33. 33	3
石斛属	10	63	15. 87	5
冬青属	10	118	8. 47	2
润楠属	10	68	14. 71	7
合计	31	430	7. 21	
占全区/ %	3. 97	20. 44		

1) 那坡县种数占中国种数的百分比; 2) 分布区代码见表 4

该区各类属的地理成分中, 以热带地理成分(2 ~ 7) 占较大优势, 共 554 属, 占总属数(不包括世界分布属和栽培、逸生属, 下同) 的 70. 9%。其中又以热带亚洲分布(7) 及其变型所含属数最多, 含 216 属。主要有 *Actinodaphne*, *Machilus*, *Saraca*, *Camellia*, *Manglietia*, *Vatica*, *Shorea*, *Burretiodendron*, *Cleidocarpon*, *Fokienia* 等, 该分布类型不但是该区植物区系中最丰富的地理成分, 而且也含一些古老或原始的单型或寡型属如 *Rhoiptelea*, *Amamocarya*,

Mytilaria, Erythrolalum, Tipitizia 等。显示出该植物区系的古老性, 而且与印度- 马来西亚地区有着密切的联系。其次是泛热带分布(2) 及其变型有 147 属, 占总属数的 18.8%。如 *Dendropanax, Cleidion, Leucaena, Sterculia, Caesalpinia, Cassia* 等, 为当地森林植被的重要组成成分。热带亚洲和热带美洲间断(3) 含 20 属, 占总属数的 2.6%, 主要有 *Litsea, Saurauia, Microtropis, Eurya, Sloanea, Turpinia* 等。旧世界热带分布(4) 及其变型含 70 属, 占总属数的

8.9%。主要有 *Uaria, Stephania, Syzygium, Antidesma, Clausena, Grewia, Pandus, Alangium* 等。热带亚洲至热带大洋洲分布(5) 及其变型含 53 属, 占总属数的 6.8%, 如 *Desmos, Wikstroemia, Helicia, Breynia, Zingiber, Caryota* 等。热带亚洲至热带非洲分布(6) 及其变型含 48 属, 占总属数的 6.1%。如 *Artabotrys, Thladiantha, Debregeasia, Taxillus, Myrsine, Garcinia, Bridelia* 等。

表 4 那坡县种子植物属的分布区类型

Tab.4 Distribution Patterns of genera of seed plants in Napo county

分布区类型		属数	f/ %	
世界分布	1 世界分布	62		
热带分布	2 泛热带分布	137		17.5
	2- 1 热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布	4	147	0.5 18.8
	2- 2 热带亚洲、非洲和南美洲间断分布	6		0.8
	3 热带亚洲和热带美洲间断分布	20		2.6
	4 旧世界热带分布	62	70	7.9 8.9
	4- 1 热带亚洲、非洲和大洋洲间断分布	8		1.0
	5 热带亚洲至热带大洋洲分布	52	53	6.6 6.8
	5- 1 中国(西南) 亚热带和新西兰间断分布	1		0.1
	6 热带亚洲至热带非洲分布	43		4.6
	6- 1 华南、西南到印度和热非间断分布	1	48	0.1 6.1
	6- 2 热带亚洲和东非间断分布	4		0.5
	7 热带亚洲分布	170		21.7
	7- 1 爪哇、喜马拉雅和华南、西南星散分布	13		1.7
	7- 2 热带印度至华南分布	8	216	1.0 27.6
7- 3 缅甸、泰国至华西南分布	5		0.6	
7- 4 越南(或中南半岛) 至华南(或西南) 分布	20		2.6	
温带分布	8 北温带分布	65		8.3
	8- 4 北温带和南温带间断分布	13	80	1.7 10.2
	8- 5 欧亚和南美温带间断分布	1		0.1
	8- 6 地中海区、东亚、新西兰和墨西哥到智利间断分布	1		0.1
	9 东亚和北美间断	37		4.7
	9- 1 东亚和墨西哥间断	1	38	0.1 4.8
	10 旧世界温带分布	13		1.7
	10- 1 地中海区、西亚和东亚间断分布	6	23	0.8 2.9
	10- 2 地中海区和喜马拉雅间断分布	1		0.1
	10- 3 欧亚和南非(有时大洋洲) 间断分布	3		0.4
	11 温带亚洲分布	3	3	0.4
	12 地中海区、西亚到中亚分布	3	3	0.4
	14 东亚分布	40		5.1
	14(SH) 中国- 喜马拉雅分布	20	68	2.6 8.7
14(SJ) 中国- 日本	8		1.0	
15 中国特有分布	15	15	1.9	
栽培或逸生	16 栽培或逸生	44	44	-
合计		889		

温带地理成分 (8~ 14 项) 共 215 属, 占总属数的 27.5%。其中以北温带分布 (8) 及其变型最多, 含 80 属, 占总属数的 10.2%, 主要有 *Betula*, *Ostrya*, *Castanea*, *Ulmus*, *Carpinus*, *Elaeagnus*, *Aesculus* 等, 均是那坡半落叶阔叶林的重要组成成分。东亚和北美洲间断分布 (9) 及其变型有 38 属, 如 *Magnolia*, *Schisandra*, *Ardisia*, *Liquidambar*, *Mahonia*, *Acorus* 等。旧世界温带分布 (10) 及其变型共 23, 如 *Oenanthe*, *Elsholtzia*, *Paris*, *Pyracantha*, *Ligustrum*, *Roegaria* 等。温带亚洲分布 (11) 仅 3 属, 均为草本植物, 有 *Myriactis*, *Kalimeris*, *Trigonotis*。地中海、西亚至中亚分布 (12) 仅 3 属, 如 *Pistacia*, *Triticum*, *Coriandrum* 等。东亚分布 (14) 及其变型共 68 属, 如 *Actinidia*, *Aucuba*, *Vernicia*, *Neillia*, *Caryopteris*, *Stauntonia*, *Platycarya* 等。以及东亚特有科中的 *Helwigia*, *Stachyurus* 和 *Cephalotaxus* 等。中国特有分布 (15) 有 15 属, 其中苦苣苔科就有 4 属, 如 *Calcareoboa*, *Metabriggsia*, *Dolicholoma* 等。其它还有 *Latouchea*, *Gymnotheca*, *Styrphyton*, *Chimonanthus* 等, 属于那坡本地特有属有 1 个, 即大戟科的方鼎木属 (*Archileptopus*)。

该区系还含有 62 个世界分布属, 如 *Polygonum*, *Ranunculus*, *Senecio*, *Carex*, *Stellaria*, *Bidens* 等, 为当地草丛和草地的主要建群植物。

由上述分析可见, 热带亚洲成分、泛热带成分构成了本区系的主体, 因此该区属于热带性质。同时该植物区系中又含有丰富的温带成分, 表明了该植物区系的热带向亚热带的过渡性。

致谢: 参加野外考察的还有王印政、李振宇、文香音、唐赛春、农必民等, 标本鉴定得到李振宇、曹子余、梁松筠、刘亮、陈艺林、古粹芝、李安仁、吉占和、郎楷永等专家的惠助, 广西中药研究所的方鼎先生和广西大学农学院的周厚高先生在植物名录上提供了慷慨帮助, 谨此一并致谢。

参考文献:

- [1] 方瑞征, 白佩瑜, 黄广宾, 等. 滇黔桂热带亚热带(滇黔桂地区和北部湾地区) 种子植物区系研究[J]. 云南植物研究, 1996(增刊 VII): 111- 150.
- [2] 阎丽春, 覃海宁. 那坡县种子植物区系的特有现象[J]. 武汉植物学研究, 2001, 19(3): 199- 208.
- [3] 张宏达. 广东植物区系的特点[J]. 中山大学学报(自然科学版), 1962(1): 1- 34.
- [4] 吴征镒, 丁托娅. 中国种子植物[光盘]. 昆明: 云南科技出版社, 1999.
- [5] 侯宽昭. 中国种子植物科属词典[M]. 北京: 科学出版社, 1998: 1- 632.
- [6] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991(增刊 IV):
- [7] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型的增订和勘误[J]. 云南植物研究, 1993(增刊): 141- 178.

An Analysis of Areal Types of Spermatophytic Flora at Family and Generic Levels in Napo County

YAN Li_chun¹, QIN Hai_ning², ZHU Hua¹

(1. Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, The Chinese Academy of Sciences, Kunming 650223, China;

2. Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093)

Abstract: Napo County is situated between latitude $22^{\circ}55' \sim 23^{\circ}32'$ and longitude $105^{\circ}31' \sim 106^{\circ}5'$, in the border region of Yunnan-Vietnam-Guangxi. 2201 species seed plants that belong to 174 families and 889 genera were recorded from the region. The areal types of families and genera are analyzed respectively. At family level, tropical to subtropical distribution types are the main elements (37.9%), The families that mainly occur in tropical region, such as Orchidaceae, Rubiaceae, Moraceae etc. have abundant species and genera in Napo. At generic level, the geographical components are mainly tropical elements (70.6%), among which are mainly the Indo-Malaysian type (27.6%) and the Pantropic type (18.8%), and the tropical elements are much more than the temperate ones (554: 215). Based on the analysis above, we can see that this region is basically tropical in nature but has some obvious transitional characteristics from tropical to subtropical floras. So it is a margin type of tropical flora and can be included in Tongking Gulf floristic region.

Key words: spermatophytic flora; areal type; Napo county; Tonkin Gulf floristic region