

鼻岗植物区系考察报告*

梁畴芬 梁健英

(广西植物研究所)

刘兰芳 莫新礼

(中山大学生物系) (广西林业勘测设计院)

目 次

前言

一、鼻岗植物区系的组成

(一)科、属、种的统计

(二)10种以上的科的统计

(三)含10种以上的科在世界区系中的比重

(四)含10种以上的科在广西区系中的比重

(五)木本植物统计。

二、鼻岗植物区系的特点

(一)热带边缘性质

(二)特有性

(三)岩溶特性

三、鼻岗植物区系的地形分布特点及生态变化

(一)谷地、山坡、崖顶的分布概况

(二)水平分布的差异

(三)生态变化

四、鼻岗植物区系与邻近地区植物区系的关系

(一)与中印半岛的关系

(二)与海南岛的关系

(三)与广西阳朔的关系

(四)与花坪的关系

(五)与马来半岛岩溶植物区系的关系

(六)总的比较

五、结论

(一)鼻岗区系属古热带区、马来亚植物亚区、北部湾地区

(二)鼻岗区系的热带边缘性

(三)鼻岗区系的岩溶性

(四)鼻岗区系的丰富性

(五)鼻岗区系与中印半岛及海南岛最近缘

*全名是弄岗自然保护区,范围包括现已分为龙州县境内的弄岗自然保护区和宁明县境内的陇瑞自然保护区。考察和撰写报告时是作为一个保护区进行,并于1980年5月完成的,本报告之所以单独从全部综合考察报告中抽出先行发表,主要是应各方参考、交流之需,敬希亮察。

(六) 鼻岗区系中一些特征种

前言 鼻岗自然保护区位于北热带的北缘, 热量丰富, 雨量充沛, 为各类植物的生长和繁衍创造了良好的条件。况且保护区是一块山峰林立的岩溶峰丛山地, 山体坡陡土薄, 谷地非涝即旱, 不便农耕。群山互相封锁, 人入其间, 举步惟艰, 运输更为困难, 人为干扰不大。所以保护区内森林植被保存较好, 虽有破坏, 但尚未至于灭绝种类的程度。其植物种类之丰富, 堪称广西岩溶地区之冠。

此项考察和报告是广西壮族自治区科学技术委员会组织和领导之下的鼻岗自然保护区综合考察队下属的植物区系专业组所完成, 本组由广西植物研究所、广西林业勘测设计院、中山大学(生物系)、中国科学院云南热带植物研究所、广西农学院林学院、广西农学院(农学系)等六个单位组成。全组共10人, 除了撰写人之外, 参加采集、鉴定和资料搜集整理的还有陆益新、李信贤、廖聪金、张建民、夏民生和蒋正秀等同志。

外业考察时间由1979年9月21日至11月16日, 共62天; 1980年4月20至5月20日补充调查30天。先后完成了龙州县陇呼片的陇呼; 鼻岗片的石达、陇防、陇量; 陇山片的企鸟及位于宁明县境内的陇瑞、谷隆等7个点的重点调查采集。总共采集到各种植物标本2271号。经内业整理鉴定, 撰写完成此稿。

本组所采标本分别存放于参加单位, 其中较为齐全的一套藏广西植物研究所标本室。报告中发表的新分类群模式标本藏广西植物所标本室。

一、鼻岗植物区系的组成

(一) 科、属、种的统计

就调查所得, 计有蕨类植物和种子植物172科709属1454种, 其中栽培植物或逸为野生的有3科13属23种。野生植物科、属、种的统计如下:

分类单位	科	属	种
蕨类植物	23	40	91
裸子植物	3	3	5
双叶子植物	118	541	1109
单叶子植物	25	112	226
合 计	169	696	1431

从上表可以看出, 在鼻岗区系植物中, 蕨类和裸子植物比较贫乏, 无论在属数或种数方面, 只占鼻岗区系的6%左右, 故在区系组成中不起重要作用, 而被子植物各科的组成, 则反映了鼻岗区系的特点。

(二) 含10种以上的科的统计

下面仅以鼻岗野生被子植物进行统计和分析。

在鼻岗被子植物区系中, 有45个科含有较多的种数, 约占被子植物总数的80%左右。它们是大戟科(32属:87种, 下同)、蝶形花科(23:60)、茜草科(27:52)、禾亚科(41:47)、桑科(11:45)、菊科(27:43)、芸香科(8:36)、樟科(12:36)、兰科(22:35)、萝藦科(15:28)、苏木科(10:26)、荨麻科(10:26)、百合科(9:25)、蔷薇科(9:23)、葡萄科(7:24)、爵床科(18:24)、夹竹桃科(13:23)、鼠李科(10:22)、马鞭草科(8:22)、番荔枝科(11:22)、葫芦科(10:21)、防己科(9:20)、天南星科(10:20)、紫金牛科(4:19)、唇形科(14:19)、楝科(9:17)、五加科(6:17)、木犀科(5:16)、梧桐科(9:14)、无患子科(10:13)、姜科(5:14)、莎草科(6:14)、卫矛科(4:13)、棕榈科(6:13)、竹亚科(9:13)、大风子科(4:12)、漆树科(8:12)、胡

椒科(3:11)、毛茛科(4:11)、白花菜科(3:11)、含羞草科(5:11)、苦苣苔科(5:11)、旋花科(7:10)、壳斗科(3:10)、蓼科(1:10)。

(三)含10种以上的科在世界区系中的比重。

上列含10种以上的45个科, 计算它们在全世界区系中所占的百分比, 按其比重大小, 列表如下:

科 名	弄岗区系	世界区系	弄岗占世界%	科 名	弄岗区系	世界区系	弄岗占世界%
	属:种	属:种	属:种		属:种	属:种	属:种
防已科	2:20	65:350	13.84:5.71	蔷薇科	9:23	100:2000	9.00:1.15
荨麻科	10:26	45:550	22.22:4.72	壳斗科	3:10	8:900	37.50:1.11
芸香科	8:36	150:900	4.32:4.00	番荔枝科	11:22	120:2100	9.16:1.04
葡萄科	7:24	12:700	58.22:3.42	爵床科	18:24	250:2500	7.20:0.96
桑 科	11:45	53:1400	20.75:3.21	苏木科	10:26	150:2800	6.66:0.92
葫芦科	6:20	110:640	8.18:3.12	茜草科	27:52	500:6000	13.4:0.86
木犀科	5:16	29:600	17.24:2.66	马鞭草科	8:22	75:3000	10.66:0.73
蓼科	1:10	4:375	25.00:2.66	含羞草科	5:11	30:1600	16.66:0.68
鼠李科	10:22	58:900	17.24:2.44	百合科	9:25	250:3700	3.60:0.67
五加科	6:17	55:700	10.90:2.42	无患子科	10:13	150:2000	6.66:0.65
竹亚科	9:13	50:600	18.00:2.16	旋花科	7:10	55:1650	12.72:0.60
梧桐科	9:14	60:700	15.00:2.00	毛茛科	4:11	50:1900	8.00:0.57
漆树科	8:12	60:600	13.33:2.00	胡椒科	3:11	4:2000	75.00:0.55
姜 科	5:14	45:700	11.11:2.00	苦苣苔科	5:11	120:2000	4.16:0.55
紫金牛科	4:19	35:1000	11.4:1.90	唇形科	14:19	180:3500	7.77:0.54
大戟科	32:87	300:5000	10.6:1.74	棕榈科	6:13	217:2500	2.76:0.52
白花菜科	3:11	30:650	10.00:1.69	蝶形花科	23:60	480:12,000	4.79:0.50
卫矛科	4:13	55:850	7.27:1.52	禾亚科	41:47	620:10,000	6.61:0.47
樟 科	12:36	32:2000-2500	37.50:1.80-1.44	莎草科	6:14	90:4000	6.66:0.35
萝藦科	15:28	180:220	8.33:1.27	菊 科	27:43	900:13,000	3.00:0.33
楝 科	9:17	50:1400	18.00:1.21	兰 科	22:35	735:17,000	2.99:0.20
大风子科	4:12	93:1000	4.30:1.20	天南星科	10:20	115:2000	8.69:0.01
夹竹桃科	13:23	250:2000	5.20:1.15				

从上表看, 占世界区系比重1%以上的有26个科, 其中防已科、芸香科、桑科、葫芦科、梧桐科、漆树科、姜科、紫金牛科、大戟科、白花菜科、萝藦科、楝科、大风子科、夹竹桃科、番荔枝科等15个科为热带性强的科, 其余11个科是亚热带分布为主的科。

(四)含10种以上的科在广西区系中的比重

由于弄岗保护区的面积对世界区系来说是太小了, 上述的统计并不能完全反映弄岗区系的性质。有一些占世界区系比重较小的科, 在弄岗区系中却占据了重要的位置。不但种类较多, 而且个体数量非常丰富。如胡椒科、无患子科、爵床科、天南星科、鼠李科、葫芦科等。因此, 对这些科也不能忽视。而弄岗区系是广西区系的一部分, 我们还可以从统计弄岗区系主要科在广西区系中所占的比重来了解它们三者之间的关系。弄岗区系10种以上的科在广西区系中所占的百分比:

科名	弄岗区系	广西区系	弄岗占广西%	科名	弄岗区系	广西区系	弄岗占广西%
	属:种	属:种	属:种		属:种	属:种	属:种
大风子科	4:12	7:15	57.14:80.00	萝藦科	15:28	33:82	45.45:34.14
胡椒科	3:11	3:14	100.00:78.57	木犀科	5:16	9:49	55.56:32.65
漆树科	8:12	11:18	72.73:66.66	夹竹桃科	13:23	27:77	48.15:29.87
桑科	11:45	13:72	84.62:62.50	紫金牛科	4:19	6:64	66.67:29.68
番荔枝科	11:22	12:36	91.67:61.11	樟科	12:36	13:125	92.31:28.80
楝科	9:17	12:28	75.00:60.71	茜草科	27:52	45:185	60.00:28.10
无患子科	10:13	16:22	62.50:59.09	马鞭草科	8:22	15:81	53.33:27.16
大戟科	32:87	43:148	74.42:58.78	百合科	9:25	26:95	34.62:26.31
爵床科	18:24	26:42	62.07:57.14	五加科	6:17	13:65	46.15:28.15
防己科	8:20	13:36	69.23:55.55	卫矛科	4:13	5:51	80.00:25.49
白花菜科	3:11	4:20	75.00:55.00	竹亚科	9:13	15:51	60.00:25.49
天南星科	10:20	14:38	71.43:52.63	旋花科	7:10	15:40	46.67:25.00
葡萄科	7:24	7:46	100.00:52.17	兰科	22:35	50:143	44.00:24.47
鼠李科	10:22	10:43	100.00:51.16	蝶形花科	23:60	63:250	36.51:24.00
葫芦科	9:20	17:41	52.94:48.78	禾亚科	41:47	99:210	41.41:22.38
芸香科	8:36	18:74	44.44:48.64	毛茛科	4:11	14:53	28.57:20.75
棕榈科	6:13	15:27	40.00:48.14	菊科	27:43	79:217	34.18:19.81
苏木科	10:26	17:60	58.82:43.33	苦苣苔科	5:11	19:56	26.32:19.64
荨麻科	10:26	13:63	76.92:41.26	唇形科	14:19	41:109	34.15:17.43
姜科	5:14	9:35	55.56:40.00	蔷薇科	9:23	26:196	34.62:11.73
梧桐科	9:14	14:36	64.29:38.88	莎草科	6:14	26:126	23.08:11.11
含羞草科	5:11	7:29	71.43:37.93	壳斗科	3:10	5:112	60.00:8.92
菝葜科	1:10	2:29	50.00:34.48				

从上表可见, 弄岗区系在广西区系中占有较大比重的前26个科是大风子科、胡椒科、漆树科、桑科、番荔枝科、楝科、无患子科、大戟科、爵床科、防己科、白花菜科、天南星科、葡萄科、鼠李科、葫芦科、芸香科、棕榈科、苏木科、荨麻科、姜科、梧桐科、含羞草科、菝葜科、萝藦科、木犀科、夹竹桃科, 它们几乎全是热带性或热带性强的科。除紫金牛科外, 它们也包含了前表所列的占世界科区系比重较大26个科中的所有热带性强的科。这些科也是组成弄岗植物区系的优势科。由此可见, 弄岗区系具有较明显的热带性。

下面, 我们再看看广西区系在世界区系中所占的位置。广西被子植物含20种以上的有63个科, 按它们在世界区系中所占的比重, 排列在前面的有安息香科(占世界区系的20%)、金缕梅科(18.6%)、茶科(16.3%)、冬青科(16.3%)、绣球花科(15%)、清风藤科(13.5%)、木兰科(13%)、壳斗科(12%)、榆科(10.5%)、山矾科(9%)、忍冬科(8.8%)、五加科(8.6%)、防己科(8.2%)、杜英科(8%)、紫金牛科(6.5%)、木犀科(6.3%)、樟科(6.2%)、蓼科(6.1%)、椴树科(6%)等。它们中的大多数是亚热带分布科, 其中金缕梅科、茶科、冬青科、木兰科、壳斗科、山矾科、杜英科、樟科等, 是构成华南常绿林的主要成分。但在广西区系中, 亦有一些热带性的科占有较大的比重, 如防己科(8.2%)、紫金牛科(6.5%)、兰科(5.9%)、葡萄科(5.4%)、梧桐科(5%)、桑科(5%)、葫芦科(4.5%)、姜科(4%)。由此可见, 广西区系从整体来看属亚热带成分, 但热带成分也占了一定的位置。弄岗区系反映了热带部分的性质。

(五) 木本植物统计

弄岗区系中木本植物占较大的比重, 在1431种植物中, 乔木和灌木共有745种, 占总数的52%, 加上木质藤本195种, 则木本植物共占67.12%。这个比例也反映了弄岗区系的热带性。

二、弄岗植物区系的特点

(一) 热带边缘性质

弄岗自然保护区地处热带的北缘, 很自然分布着许多热带和亚热带的种类。从上面区系组成的统计情况看, 弄岗占世界区系较大比重的科中, 热带性强的科略占优势, 但从弄岗在广西区系所占的比重情况看, 则热带科占了绝对的优势。也就是说, 弄岗是广西区系中热带成分的代表。而实际上, 组成弄岗主要森林群落的树种, 都是热带性较强的种类, 如龙脑香科的擎天树 (*Parashorea chinensis* var. *kwangsiensis*)、椴树科的蚬木 (*Burretiodendron hsienmu*)、大戟科的肥牛树 (*Cephalomappa sinensis*)、闭花木 (*Cleistanthus saichikii*)、网脉核实 (*Drypetes pereticulata*)、山竹子科的金丝李 (*Garcinia paucinervis*)、桑科的米浓液 (*Teonongia tonkinensis*)、楝科的割舌树 (*Walsurea robusta*)、无患子科的细子龙 (*Amesiodendron chinense*)、等。它们中的大多数不但在群落的上层占优势, 而且个体数量很多, 幼树和中树成片分布。如在400平方米的样方里, 乔木第一、二层就有蚬木14株, 金丝李4株, 割舌树6株, 闭花木3株, 肥牛树2株, 可见它们密度之大。而这些种类, 大多数又是弄岗区系的特征种。因此, 研究弄岗植物区系成分, 不能单看属、种组成的统计, 还要注意它们个体数量的比例。

另外, 我们还可以根据属的现代分布区, 对弄岗690属进行统计, 得如下结果:

气候带 植物类别	热 带			热 带	热带亚热	热 带	亚热带	温 带
	泛热带	古热带	新热带	亚热带	带至温带	温 带	温 带	
蕨 类	1	10	2	11	8	7		1
裸 子				2	1			
被 子	70	203	7	191	90	19	30	43
合 计	71	293	9	204	99	26	30	44
占总数%	0.1	42	0.01	31	14	3	4	6

从上表可见, 弄岗植物区系包含有热带、亚热带和温带成分, 但以热带成分占较大的比重。

再从293个热带属的分布区看, 大致可作如下的划分:

1. 热带亚洲分布的有118属, 占40%;
2. 热带亚洲至热带非洲分布的有65属, 占22%;
3. 热带亚洲至热带大洋洲分布的有35属, 占12.5%;
4. 热带亚洲、热带非洲至热带大洋洲分布的有42属, 占14%;
5. 喜马拉雅至东亚和热带亚洲分布的有9属, 占3%;
6. 热带美洲和热带亚洲分布的有14属, 占5%;

7. 热带美洲分布的有 7 属, 占 2.5%;

8. 地中海至热带非洲至印度分布的有 3 属, 占 1%;

综合上面的划分和统计, 热带亚洲以及热带亚洲至热带非洲为中心分布的共 260 属, 占 88%, 可见弄岗植物区系以热带亚洲分布的属占优势。从区系成分来说, 明显地反映以北部湾地区植物区系成分和南海地区植物区系成分为主。

由于弄岗处于热带北缘向亚热带过渡的地区, 因此亚热带成分亦为数不少。华南地区亚热带科的代表也有不少属分布到弄岗, 如木兰科的木兰属 (*Magnolia*)、樟科的樟属 (*Cinnamomum*)、茶科的山茶属 (*Camellia*)、冬青科的冬青属 (*Ilex*)、清风藤科的清风藤属 (*Sabia*)、安息香科的安息香属 (*Styrax*)、山矾科的山矾属 (*Symplocos*) 以及壳斗科的栲属 (*Castanopsis*) 和柯属 (*Lithocarpus*) 等, 虽然只有为数不多的种类。

此外, 还有一些分布中心在地中海的如紫草科、石竹科、十字花科等, 在弄岗亦有分布。同时, 一些较典型的温带科, 如槭树科、胡桃科、毛茛科、蓼科、报春花科、龙胆科等, 在弄岗也有一些代表。但是, 由于弄岗所处的地理位置毕竟是纬度较低的北热带地区, 因此, 一些温带性的科属中, 也只限于那些喜温的种类在弄岗出现, 如槭树科中的粗柄槭 (*Acer tonkinensis*)、胡桃科的喙核桃 (*Annamocarya sinensis*)、报春花科的奇异珍珠菜 (*Lysimachia insignis*)、和龙胆科的穿心草 (*Canscora lucidissima*) 等。

综上所述, 可见弄岗植物区系虽然具有较强的热带性, 但也具有由热带向亚热带过渡的特点。

(二) 特有性。

特有现象, 是植物区系的主要特点之一。弄岗保护区由于面积很小, 特有植物的绝对数当然很难与面积较大的区域性区系或海岛区系相比, 但弄岗的特有现象还是很显著的。

仅就这次调查, 在保护区内即采得过去未记录过的新植物共 29 种, 其中包括 5 个新变种和 2 个新变型, 它们分别隶属于 20 个科 24 个属。现罗列如下:

拉丁学名之后的号码为标本采集号, 采集人概为“弄岗综考队”。

23. 柔毛细圆藤 *Pericampylus glaucus* (Lam.) Merr. var. *villosus* X. L. Mo et X. S. Lee, ined. 10915, 11482.

24. 弄岗通城虎 *Aristolochia longgangensis* C. F. Liang 于《广西植物》2 (3):143, 1982. 10299, 10685, 11558, 12020, 12132, 12227, 20200, 20581.

36. 弄岗槲果藤 *Capparis longgangensis* X. L. Mo et X. S. Lee ined. 11387.

3. 齿叶大风子 *Hydnocarpus hainanensis* (Merr.) Sieum. form. *serratus* C. F. Liang et X. S. Lee ined. 10030, 10316, 11794, 11918, 12182.

108. 柠檬黄金花茶 *Camellia limonia* C. F. Liang et X. L. Mo 于《广西植物》2 (2):63, 1982. 11258, 11481, 11527, 11549, 11942.

108. 弄岗金花茶 *Camellia longgangensis* C. F. Liang et X. L. Mo 于《广西植物》2 (2):61, 1982. 10019, 10082, 10249, 10515, 11109, 11697, 11986, 11942, 11951, 20636, 20153.

108. 大样弄岗金花茶 *Camellia longgangensis* C. F. Liang et X. L. Mo var. *grandis* C. F. Liang et X. L. Mo 于《广西植物》2 (2):63, 1982. 11413, 11437, 11600.

108. 龙州金花茶 *Camellia longzhouensis* J. Y. Luo, 于《广西植物》3 (3):192-194, 1983. 20645.

136. 大叶棒柄花 *Cleidion megaphyllum* C. F. Liang et X. L. Mo ined. 10461, 12207.
136. 弄岗叶下珠 *Phyllanthus moi* P. T. Li 于《广西植物》3 (3): 167-168, 1983. 11588.
316. 红花三宝木 *Trigonostemon lutescens* Y. T. Chang et J. Y. Liang 于《广西植物》3 (3): 173-174, 1983. 12083.
48. 秃叶蛋果鸡血藤 *Millettia oosperma* Dunn var. *glabrifolia* Y. X. Lu et X. S. Lee 11458.
154. 篦脉黄杨 *Buxus pectinervis* C. F. Liang et X. L. Mo, 10702, 11003, 11753.
163. 弄岗石柯 *Lithocarpus longgangensis* Huang, ined. 11407.
163. 龙州青冈 *Quercus longzhouensis* Huang ined. 11047, 11184.
167. 扁果榕 *Ficus compressa* S. S. Chang 于《广西植物》3 (4): 295-296, 1983. 11085.
169. 基心叶冷水花 *Pilea basicordata* W. T. Wang et C. J. Chen 于《植物研究》2(3): 45 1982.
190. 小叶雀梅藤 *Sageretia theezans* (L.) Brongn. form. *microphylla* X. L. Mo, ined. 10203, 11185.
194. 长果黄皮 *Clausena dolichocarpa* C. F. Liang et Y. X. Lu, ined. 11715, 11478, 11744, 11971.
195. 广西樟树 *Ailanthus guangxiensis* X. L. Mo, 于《广西植物》2(3): 145, 1982. 10696.
198. 茎花赤才 *Lepisanthes cauliflora* C. F. Liang et X. L. Mo, 于《广西植物》2(2): 66, 1982. 11067, 10609, 10928.
198. 光叶茎花赤才 *Lepisanthes cauliflora* C. F. Liang et X. L. Mo var. *glabrifolia* X. L. Mo et X. S. Lee, 于《广西植物》2(2): 67, 1982. 11253, 11254, 11551.
212. 厚叶鸭脚木 *Brassaiopsis coriaceifolia* X. L. Mo, ined. 10341, 10757.
212. 龙州柿 *Diospyros longzhouensis* S. Lee ined. 12208.
256. 弄岗唇柱苣苔 *Chirita longgangensis* W. T. Wang 于《广西植物》2(4): 171-172, 1982
256. 刺齿唇柱苣苔 *Chirita spinulosa* D. Fang et W. T. Wang 于《广西植物》1(4): 67, 1981.
256. 弄岗半蒴苣苔 *Hemiboea longgangensis* Z. Y. Li 于《植物分类学报》21(2): 202, 1983.
259. 弄岗叉柱花 *Staurogyne longgangensis* C. F. Liang et X. L. Mo, ined. 11700.
264. 大叶细齿锥花 *Gomphostemma leptodon* Dunn var. *megaphylla* X. L. Mo, ined. 11535, 11695, 11271.

正如前面所述, 由于弄岗保护区的面积很小, 而且在地形和植被上与桂西南和越南北部的岩溶地区连成一个整体。因此, 上面所列的产于弄岗的新种, 不可能仅局限于保护区内, 其附近的岩溶地区也可能有分布。这些不严格的弄岗特有植物, 不但反映弄岗区系的特点, 也反映了邻近岩溶地区区系的特点。反过来看, 邻近地区的特有植物, 对认识弄岗区系的特征也有一定的意义。实际上, 局限于弄岗和邻近地区共有的种类是相当丰富的。下面就弄岗亦产的广西特有, 弄岗与海南岛共同特有和弄岗与北部湾地区共同特有等几个方面统计列表如下:

弄岗亦产的广西特有植物

科 名	植 物 名	拉 丁 名	产 地
樟 科	长果土楠	<i>Endiandra dolichocarpa</i>	田阳、龙州
	蜂窝木姜子	<i>Litsea foveolata</i>	龙州、大新、宁明、崇左、武鸣
	石山楠	<i>Phoebe calcarea</i>	龙州、大新、阳朔、田阳
	黑叶楠	<i>Phoebe nigrifolia</i>	大新、龙州、田阳、靖西
防 己 科	广西地不容	<i>Stephania kwangsiensis</i>	凌云、靖西、那坡
马兜铃科	广西马兜铃	<i>Aristolochia kwangsiensis</i>	龙州、靖西、百色、河池、大新、崇左
	瑶山金耳环	<i>Asarum insigne</i>	瑶山、兴安
白花菜科	无柄槲果藤	<i>Capparis subsessilis</i>	龙州
亚 麻 科	米念芭	<i>Tirpitzia ovoidea</i>	桂西各池
千屈菜科	卵叶紫薇	<i>Lagerstroemia duanensis</i> form. <i>ovata</i>	龙州
天料木科	柳叶天料木	<i>Homalium sabiaefolium</i>	龙州
转心莲科	蝴蝶藤	<i>Passiflora papillio</i>	龙州、宁明、崇左、武鸣、乐业、贵县
茶 科	凹脉金花茶	<i>Camellia impressinervis</i>	龙州、大新
龙脑香科	擎天树	<i>Parashorea chinensis</i> var. <i>kwangsiensis</i>	都安、龙州、巴马、那坡
金丝桃科	毛叶黄牛木	<i>Cratogeomys dasyphyllum</i>	崇左、上思(十万大山)
大戟科	肥牛树	<i>Cephalomappa sinensis</i>	天等、龙州、大新、宁明、崇左、隆安、武鸣、德保
	鸡尾木	<i>Excoecaria venenata</i>	崇左、扶绥、宁明、龙州、大新
	济新乌柏	<i>Sapium chihsinianum</i>	桂林
苏 木 科	大叶云实	<i>Caesalpinia magnifoliolata</i>	十万大山、大瑶山、巴马、德保、那坡、凌云
耳 麻 科	火麻树	<i>Laportea chingiana</i>	凌云、隆林、龙州
	艾麻草	<i>Laportea vitifolia</i>	龙州、凌云、隆林、灵川、临桂
	广西紫麻	<i>Oreocnide kwangsiensis</i>	桂西, 龙州至天峨等11县
冬 青 科	苦丁茶	<i>Ilex kudingcha</i>	龙州、大新、武鸣
卫 矛 科	绉叶卫矛	<i>Euonymus rhytidophylla</i>	龙州、百色
	密花美登木	<i>Maytenus confertiflora</i>	上思(十万大山)、龙州、崇左、大新
芸 香 科	广西九里香	<i>Murraya kwangsiensis</i>	龙州、马山、武鸣、天等、平果、都安、百色
	光叶广西九里香	<i>Murraya kwangsiensis</i> var. <i>glabra</i>	龙州
五 加 科	樟叶鸭脚木	<i>Schefflera cinnamomifoliolata</i>	龙州、靖西
	大叶鹅掌柴	<i>Schefflera lociana</i> var. <i>megaphylla</i>	龙州
柿 科	龙州柿	<i>Diospyros longzhouensis</i>	龙州、宁明
紫金牛科	木生地	<i>Ardisia corymbifera</i> var. <i>tuberifera</i>	龙州、崇左
	广西密花树	<i>Rapanea kwangsiensis</i>	龙州、大新、德保、靖西、那坡、桂林、百色、隆林、凤山、东兰、天峨、河池、都安、柳城、龙州、武鸣、平乐
木 犀 科	白花素馨	<i>Jasminum albicalyx</i>	上思(十万大山)
	梔花素馨	<i>Jasminum gardeniiflorum</i>	龙州
夹竹桃科	广西鸡骨常山	<i>Alstonia guangxiensis</i>	龙州
	龙州山梗	<i>Melodinus morsei</i>	龙州
茜 草 科	密花水锦树	<i>Wendlandia myriantha</i>	龙州、上思(十万大山)
忍 冬 科	三脉荚蒾	<i>Viburnum triplinerve</i>	龙州、罗城
爵 床 科	广西裸柱草	<i>Gymnostachyum kwangsiensis</i>	龙州、宁明、大新
	矮裸柱草	<i>Gymnostachyum subresulatum</i>	龙州、宁明
姜 科	长花砂仁	<i>Amomum dolichanthum</i>	龙州
天南星科	长梗石柑	<i>Pothos kerri</i>	龙州
棕 榈 科	龙州棕竹	<i>Rhapis robusta</i>	龙州
	崖 棕	<i>Guihaia argyriata</i>	广西石山

弄岗与海南岛共同特有的植物

科 名	植 物 名	拉 丁 名	科 名	植 物 名	拉 丁 名
番荔枝科	海南暗罗	<i>Polyalthia laui</i>	柿 科	海南柿	<i>Diospyros hainanensis</i>
白花菜科	大叶槌果藤	<i>Capparis liangii</i>	萝藦科	小叶球兰	<i>Hoya dasyantha</i>
秋海棠科	盾叶秋海棠	<i>Begonia peltatifolia</i>	茜草科	海南水团花	<i>Adina hainanensis</i>
大戟科	喜光花	<i>Actephila merrilliana</i>	爵床科	海南黄猥草	<i>Championella maclurei</i>
	海南核实	<i>Drypetes hainanensis</i>	蓼 科	灰蓼	<i>Smilax astrosperma</i>

弄岗与北部湾共同特有的植物

科 名	植 物 名	拉 丁 名	科 名	植 物 名	拉 丁 名
番荔枝科	东京紫玉盘	<i>Uvaria tonkinensis</i>	萝藦科	毛球兰	<i>Hoya villosa</i>
葫芦科	凹萼木鳖	<i>Momordica eberhardtii</i>	茜草科	中越密脉木	<i>Myrioneuron tonkinensis</i>
大戟科	东京桐	<i>Deutzianthus tonkinensis</i>	姜 科	滑叶山姜	<i>Alpinia tonkinensis</i>
	越南核实	<i>Cladogynos orientalis</i> var. <i>tonkinensis</i>		长序砂仁	<i>Amomum thyrsoideum</i>
	黄珠子草	<i>Phyllanthus virgatus</i>		光叶闭鞘姜	<i>Costus tonkinensis</i>
茶茱萸科	大果微花藤	<i>Iodes balansae</i>	棕 榈 科	巴兰省藤	<i>Calamus balansaeanus</i>

从上面三个表所列的种类看, 弄岗亦产的特有植物为数不少。就与上述三个地区共有的即达33科、55属、67种, 其中大戟科最突出, 有8属9种。含4种以上的有樟科和姜科, 含3种的有番荔枝科、茜草科、夹竹桃科、爵床科、荨麻科, 含两种的有马兜铃科、白花菜科、苏木科、卫矛科、芸香科、五加科、柿科、木犀科、萝藦科、紫金牛科。以上这些科, 绝大多数均为弄岗区系的优势科, 可见优势现象和特有现象是一致的。

另外, 弄岗还有许多岩溶特有植物, 这些种类仅见于广西、贵州、云南及越南北部的岩溶地区, 如椴树科的蚬木, 山竹子科的金丝李、大戟科的肥牛树、假肥牛树 (*Cleistanthus petelotii*)、东京桐 (*Deutzianthus tonkinensis*), 桑科的米浓液和柿科的枚辣柿 (*Diospyros siderophyllus*) 等, 不但是桂西南岩溶地区植被的优势种, 也是桂西南岩溶地区植物区系的特征种, 它们在弄岗得到良好的发展, 不论老树、中年树或幼年树都生长旺盛。此外, 弄岗亦产的岩溶特有植物尚有石山楠, 广西马兜铃、米念芭、尾叶紫薇 (*Lagerstroemia caudata*)、擎天树、石山巴豆 (*Croton calcareus*)、鸡尾木、密花美登木、樟叶鸭脚木、木生地、三脉夹迷、广西裸柱棉、裸柱草 (*Gymnostachyum subrosulatum*) 龙州棕竹等, 它们在弄岗区系中也占了一定的位置。因此, 研究弄岗的特有现象, 应该和这些地区的特有植物联系起来分析。也就是说, 这些地区的特有植物, 在某种程度上反映了弄岗区系的特特点。

(三)岩溶特性。

具有岩溶区系的性质, 这是弄岗植物区系又一显著的特点。据初步统计, 弄岗被子植物有61科126属170种是典型的嗜钙植物, 它们局限分布于岩溶地区, 构成了特殊的岩溶植被。这些典型的岩溶植物, 约占弄岗被子植物种数的13%左右。

除上面所提到的弄岗29个新种及蚬木、金丝李、肥牛树、东京桐、米浓液、枚辣柿等21种岩溶特有种外, 弄岗尚有许多岩溶特有植物如石山樟 (*Cinnamomum saxatile*)、石山野樱 (*Prunus zippeliana*)、岩生鹅耳枥 (*Carpinus rupestris*)、马见喜 (*Dimerocarpus balansae*)、大齿野麻 (*Boehmeria holosericea*)、大叶裸实 (*Glyptopetalum bullatum*) 石

山吴茱萸 (*Evodia calcicola*)、石山花椒 (*Xanthoxylum calcicalium*)、三角榄 (*Canarium bengalense*)、滇桂米仔兰 (*Aglaia wangii*)、肥牛草 (*Chirita ledyostidea*)、明萼草 (*Rungia chinensis*)、细齿锥花 (*Gomphostemma leptodon*) 等, 它们只分布于岩溶地区, 不见于其他地方。

鼻岗具有明显的岩溶性质, 还可以和邻近地区的大青山区系比较得到证实。大青山和鼻岗同位于龙州县, 纬度相近, 但大青山非岩溶地区。经过多年调查, 现知大青山被子植物有 117 科 432 属 697 种, 与鼻岗共有的有 109 科 349 属 379 种, 仅占鼻岗被子植物属的 53%, 种的 28%。前面所述的鼻岗区系中的 170 种岩溶专有植物, 全部不见于大青山。大青山常见的华南地区普遍生长的酸性土植物, 如木姜子 (*Litsea cubeba*)、檫木 (*Saxafras tzumu*)、网脉山龙眼 (*Helicia reticulata*)、尖叶山茶 (*Camellia cuspidata*)、华南柃木 (*Eurya sanguinea*) 多花山竹子 (*Garcinia multiflora*) 台湾相思 (*Acacia confusa*) 牛耳枫 (*Daphniphyllum calycinum*) 亮叶猴耳环 (*Pithecellobium lucidum*) 杨梅 (*Myrica rubra*) 罗浮柿 (*Diospyros morrisiana*) 白花酸藤子 (*Embelia ribes*) 白花笼 (*Styrax faberi*) 华山矾 (*Symplocos chinensis*) 大青 (*Clerodendron cyrtophyllum*) 山姜 (*Alpinia chinensis*) 山菅兰 (*Dianella ensifolia*) 等近 200 种植物, 全部不见于鼻岗。而鼻岗和大青山共有的种类, 则全是那些既可以生长在酸性土, 亦可以生长在钙质土, 对土壤条件要求不严的岩溶随遇植物, 如假鹰爪 (*Desmos chinensis*)、阔叶瓜馥木 (*Fissistigma chloroneurum*)、紫玉盘 (*Uvaria microcarpa*)、美新木姜 (*Neolitsea zeylanica*)、海南风吹楠 (*Horsfieldia hainanensis*)、百解藤 (*Cyclea hypoglaucula*)、金线吊乌龟 (*Stephania cepharantha*)、柞木 (*Xylosma congestum*)、刺果藤 (*Buettneria aspera*)、光叶山芝麻 (*Helicteres glabriuscula*)、翻白叶树 (*Pterospermum heterophyllum*)、鬼画符 (*Breynia fruticosa*)、枫香 (*Liquidambar formosana*)、灰毛浆果楝 (*Cipadessa cinerascens*)、酸枣 (*Choerospondia axillaris*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、长叶木蓝 (*Magnolia fistulosa*)、冷饭团 (*Kadsura coccinea*)、毛叶阿芳 (*Alphonsea mollis*) 等。

由此可见, 尽管鼻岗和大青山近在咫尺, 但由于地形、岩石和土壤不同, 由它们孕育出来的植物区系性质也不相同。鼻岗具有众多的岩溶专有植物, 显然是鼻岗植物区系的特征之一。

三、鼻岗植物区系的地形分布特点及生态变化

鼻岗保护区属于峰丛深切圆洼地槽谷地形, 区内峰丛林立, 但海拔较低, 最高的峰顶约 680 米, 因此植物的垂直分布并不明显。但由于鼻岗的地形可以明显的分为谷地(包括洼地)、山坡及崖顶三部分, 因此植物的分布也随地形的变化而有一定的差异。

现将鼻岗区系植物 1431 种的分布情况列表如下:

	谷地	山坡	崖顶	谷地山坡	山坡崖顶	谷地—山坡—崖顶	谷地崖顶
植物种数	469	310	86	262	164	78	32
占总数的百分率	32.7%	21.6%	6%	20.4%	11.5%	5.5%	2.3%

从上表可以看出, 鼻岗植物分布在谷地的种类最多, 越往上种类逐渐减少。如果计算分

布于谷地和山坡两处的种类, 则总数共有1071种, 占弄岗植物的75%。也就是说, 弄岗的植物大部分是生长在谷地和山坡。

(一)谷地、山坡、崖顶植物的分布概况。

下面分别叙述各种地形所分布的主要种类。

谷地或园洼地是指深切的峰丛之间比较平坦的地块, 这些地方由于四周山峰林立, 日照短, 太阳辐射弱, 地下水较丰富。因此, 即使在旱季, 林内湿度也较大。在这里生长着热带性较强的种类, 而且往往能生长成高大的乔木, 有些种类还有巨大的板根, 茎花, 附生植物及藤本也较丰富。其中乔木主要有人面子(*Dracontomelon dao*), 最大者可高达 39 米, 直径2.5米, 板根高3米), 木棉 (*Gossampinus malabarica*), 擎天树, 见血封喉 (*Antiaris toxicaria*), 阴香 (*Cinnamomum burmannii*), 香叶树 (*Lindera communis*, 柿叶木姜子(*Litsea monopetala*), 海南蒲桃(*Syzygium cumini*), 木菠萝 (*Artocarpus heterophyllus*) 水筒木 (*Ficus harlandii*), 大耳榕 (*Ficus auriculata*), 高山榕 (*Ficus altissima*) 红色对叶榕 (*Ficus hispida* var. *rubra*) 及琼楠属数种 (*Beilschmiedia* spp.) 等。藤本有瓜馥木属数种 (*Fissistigma* spp.) 胡椒属数种 (*Piper* spp.) 及毛白鹤藤 (*Argyrea capitata*) 等。草本有卷柏属 (*Selaginella*), 木贼属 (*Equisetum*), 马蹄蕨属 (*Angiopteris*), 铁角蕨属 (*Asplenium*), 秋海棠属 (*Begonia*), 蛇菇属 (*Balanophora*), 以及海芋 (*Alocasia odora*), 砂仁 (*Amomum villosum*), 防风草(*Anisomeles indica*)等。

山坡是谷地与崖顶之间的地带, 一般岩石露头多, 水分和土壤条件均不如谷地。但因有一定的坡度, 岩石露头之间常发育少量的棕色石灰土, 土壤复盖度约 10—20 %, 从下坡至上坡, 土壤逐渐减少。生长在山坡地带的植物, 如处于下坡者, 往往可向下伸延到谷地, 而处于上坡者则可上达于崖顶。如东京桐, 第伦桃叶木姜子 (*Litsea dillenifolia*), 广西顶果木, 四瓣米仔兰 (*Aglaia tetrapetala*) 桃榔 (*Arenga pinnata*), 鱼尾葵 (*Caryota* spp.); 阿芳 (*Alphonsea* spp.), 山柑藤 (*Cansjera rheedii*), 弄岗金花茶、鸡尾木、棒柄花 (*Cleidion brevipetiolatum*), 槲蕨木 (*Erythralium scandens*), 赤苍藤 (*Strophobolus fimbriolus*), 弄岗通城虎, 广西马兜铃等种类, 常常可以分布到谷地。蚬木、肥牛树、金丝李、海南风吹楠、假肥牛树、砍头树 (*Zenia insignis*), 水东哥 (*Saurauia tristylia*), 菜豆树 (*Radermachera* spp.), 黄毛豆腐木 (*Premna fulva*), 海南椴, 截叶翻白叶树 (*Pterospermum truncatolobum*), 苹婆 (*Sterculia nobilis*), 网脉核实、闭花木、米浓液、密花美登木、割舌树、肖异木患 (*Allophyllus racemosus*), 澄广花 (*Orophea* spp.) 球兰 (*Hoya* spp.) 等, 比较集中分布在山坡。而尖叶龙须藤 (*Bauhinia pyroclada*), 细叶谷木 (*Memecylon scutellatum*), 崖棕、棕竹属数种 (*Rhapis* spp.) 则常常分布到近山顶处。上述山坡地带分布的种类, 许多是弄岗植物区系中具有代表性的种类, 而由它们为主构成的森林, 也是弄岗主要的植被类型。

崖顶是指峰丛的峰顶部分或断崖陡壁, 这里几乎没有土壤, 植物插根于石缝之间, 具有较典型的旱生特征。严格分布在山顶石崖上的种类是为数不多的, 比较常见的有山菠萝 (*Cycas siamensis*), 毛叶山胶木 (*Sinosideroxylon pedunculatum* var. *pubifolium*), 米念芭、假野丁香 (*Leptodermis affinis*), 大齿化香 (*Platycarya grossedentata*), 秀丽海桐 (*Pittosporum puchrum*), 西南梗子稍 (*Campylotropis delavayi*), 卫矛叶黄杨 (*Buxus*

celastrifolius) 等。这些种类, 大多数是广西岩溶地区山顶常见的种类。

(二) 水平分布的差异。

下面, 再看看昇岗植物的水平分布。昇岗保护区由于地形和位置的不同而分割成三片。西北片因地形和水分条件的不同而在植物种类的分布上亦有一定的差异。陇呼和陇山片, 由于水分较充足, 优势种多长成高大乔木, 亦有较多两地相同的种类。如东京桐、海南风吹楠、第伦桃叶木姜子、广西栲树、油渣果 (*Hodgsonia macrocarpa*)、凹叶瓜馥木 (*Fissistigma retusum*)、肥荚红豆 (*Ormosia fordiana*)、长柄藤榕 (*Ficus bungchowensis*)、葡茎榕 (*Ficus sarmentosa* var. *impressa*)、昇岗通城虎等, 在陇呼及陇山片均可见到, 但在昇岗片尚未采到。同样, 昇岗片分布的一些种类, 如云南马蕨蹄 (*Angiopteris yunnanensis*)、叉叶苏铁 (*Cycas micholitzii*)、黄梁木 (*Anthocephalus chinensis*)、川桂 (*Cinnamomum wilsoni*) 等, 在其他片则很少或根本没有见到。而陇山片由于地形闭锁性较强, 在不同的山坡和洼地中常分布一些其他地方少见的种类, 如松叶蕨 (*Psilotum nudum*)、柠檬黄金花茶、喙核桃、香果兰 (*Vanilla annamica*)、昇岗竹茎兰及昇岗叉柱花等。更有趣的是无患子科赤才属的一个新种, 其分布有明显的区域性, 植株被毛的茎花赤才分布在昇岗片, 而其无毛变种光叶茎花赤才却只见于陇山片。

(三) 生态变化。

另外, 我们还观察到, 同一种植物, 在不同的基岩和土壤条件下, 其形态也发生了变化。如大风子科的海南大风子 (*Hydnocarpus hainanensis*) 在海南岛和广西大青山生长的, 其叶缘具粗而疏的钝锯齿, 甚至近于全缘, 而在昇岗生长的则叶缘具刺状钝锯齿。又如肉豆蔻科的海南风吹楠, 在昇岗山坡上生长的比在海南岛、大青山及十万大山生长的叶形变小, 变硬、花序变粗短。再如椴树科的海南椴, 在昇岗生长的比在海南和十万大山的叶较厚, 叶背毛被较多而密。而漆树科的黄连木 (*Pistacia chinensis*), 在昇岗生长的比桂北地区生长的树皮开裂得更深更长等等。

必须指出的是, 这些分布上的差异和形态上的变化, 主要是环境条件的影响而不是地带性的变化。

四、昇岗植物区系与邻近地区植物区系的关系

(一) 与中印半岛的关系。

昇岗保护区位于广西西南部, 与越南北部紧密相连。研究昇岗植物区系与邻近区系的关系, 首先要提到与中印半岛*的关系。在昇岗被子植物**653属和中印半岛1726属中, 两地共有的就有573属其北部的相异性指标为88%。其中桑科、防己科、马鞭草科、紫金牛科、夹竹桃科、肉豆蔻科、马兜铃科、白花菜科、使君子科、紫葳科、橄榄科、山柑科、西番莲科等20个科及昇岗区系所具有的属, 全部见于中印半岛。半数以上的属相同的也有36个科, 如番荔枝科昇岗有11属, 9属共有; 胡椒科3属, 2属共有; 葫芦科10属, 7属共有; 大戟科35属, 30属共有; 大风子科4属, 3属共有; 楝科9属, 8属共有; 无患子科10属, 6属共有; 爵床科20属, 13属共有; 天南星科10属, 8属共有; 鼠李科12属, 8属共有; 葡萄科7属, 6属

*中印半岛的资料只包括越南、老挝及柬埔寨。

**本节所列的科、属、种数均指被子植物。

共有; 芸香科 9 属, 8 属共有; 棕榈科 5 属, 3 属共有, 苏木科 10 属, 8 属共有; 荨麻科 9 属, 6 属共有; 姜科 5 属, 4 属共有等等。这些科绝大部分都是弄岗区系的优势科。这种优势与共有的一致, 说明这两个地区的区系有密切的联系。

弄岗与中印半岛区系的联系, 还可以从局限于两地共有的种类中寻找线索。这种局限于两地共有的种, 越来越多地被发现。如东京紫玉盘、东京桐、黄珠子草、大果微花藤、毛球兰、中越密脉木、滑叶山姜、长序砂仁、光叶闭鞘姜等。这里只列举其中的一部分。

必须指出的是, 弄岗区系与中印半岛关系密切, 主要是指越南北部而言, 就整体来说, 中印半岛比弄岗具有更多的马来西亚成分。特别是一些亚洲热带的特征科, 在那里有大量的种, 在弄岗只有为数不多的代表。如龙脑香科, 在那边有 7 属 61 种, 弄岗仅于保护区边缘有 1 属 1 种; 肉豆蔻科在那边有 3 属 13 种, 弄岗只有 1 属 1 种; 胡椒科在那边有 2 属 42 种, 弄岗有 3 属 11 种; 水东哥科在那边有 1 属 4 种, 弄岗有 1 属 1 种; 第伦桃科在那边有 4 属 19 种, 弄岗也只有 1 属 1 种; 山竹子科在那边有 5 属 41 种, 弄岗只有 1 属 2 种; 金虎尾科在那边有 3 属 16 种, 弄岗有 1 属 2 种; 红树科在那边有 5 属 11 种, 弄岗只有 1 属 1 种; 桑科的榕属在那边有 93 种, 弄岗虽然比较丰富, 也只有 28 种, 不及中印半岛的三分之一。此外, 尚有许多马来西亚成分, 根本就不见于弄岗。如猪笼草属 (*Nepenthes*)、毒鼠子属 (*Dichapetalum*)、黄叶树属 (*Xanthophyllum*) 等, 均不产于弄岗。

由此可见, 弄岗区系与中印半岛区系的联系, 主要是过通过带热科的一些广布种而体现出来的, 两地共有的种约占弄岗被子植物 24% 左右。由于弄岗保护区的面积非常狭小, 约为中印半岛的 1/6,000, 但两地共有的种已超过 300 种, 如果把弄岗及其邻近地区的种类也计在算内, 则两地植物区系的联系将会更明显了。

(二) 与海南岛的关系。

海南岛位于北纬 18°9'—20°10' 东经 108°35'—111°3' 之间, 面积约 32200 平方公里。根据地史方面的研究, 海南岛是在第三纪末至第四纪初才由于琼州海峡的形成而与雷州半岛分离, 成为海岛的。因此, 海南岛的植物区系与两广大陆及中印半岛有着直接的渊源。海南岛与广东、广西及中印半岛被子植物属的相似性指标分别为 83%, 77%, 76%^{*}。而弄岗植物区系则通过两广大陆与海南岛有着广泛的联系。在弄岗区系 653 属和海南岛区系 1108 属中, 有 534 属为两地共有, 属的相似性指标为 82%, 仅次于中印半岛。但两地相同的种类则有 647 种, 约占弄岗区系 1335 种的 49%, 远远超过了中印半岛。其中番荔枝科、胡椒科、大风子科、天料木科、桃金娘科、椴树科、梧桐科、大戟科、桑科、葡萄科、楝科、漆树科、柿科、木犀科、萝藦科、茜草科、菝葜科等 50 个科, 均有半数以上的种类与海南岛相同, 而这些科中, 不少是构成海南植物区系的重要科。

弄岗植物区系与海南岛的联系, 还可以从一些特有的种类中找到线索。如过去认为有海南特有属的海南椴 (*Hainania*), 现在弄岗及十万大山已有发现, 而过去认为是海南特有种, 现在弄岗已采到的, 则数量更多了。如番荔枝科的海南阿芳 (*Alphonsea hainanensis*) 海南暗罗、澄广花, 白花菜科的大叶槌果藤, 秋海棠科的盾叶秋海棠, 大戟科的海南核果木, 壳斗科的海南栲 (*Castanopsis hainanensis*), 无患子科的毛叶异木患 (*Allophylus*

^{*}引自张超常、刘兰芳《海南被子植物区系》

trichophyllus), 萝藦科的小叶球兰 (*Hoya dasyantha*), 紫葳科的海南菜豆树 (*Radermachera hainanensis*), 蓼科的灰叶蓼等, 在莽岗同样得到良好的发展。至于同时分布在海南岛、中印半岛及莽岗附近的种类, 则更为丰富了。如海南大风子, 海南风吹楠, 海南马兜铃 (*Aristolochia hainanensis*), 海南粗丝木 (*Gomphandra hainanensis*), 陵水暗罗 (*Polyalthia nemoralis*), 东京紫玉盘 (*Uvaria tonkinensis*), 单果阿芳 (*Alphonsea monogyna*), 柴龙树 (*Apodytes cambodiana*) 等等, 在这里仅列举其一、二。

另一方面, 由于海南纬度稍低于莽岗, 并且有海岛的特点, 因此, 海南岛比莽岗具有更多马来西亚成分及热带海岸成分。如番荔枝科莽岗只有11属22种, 海南岛则有17属42种; 桃金娘科莽岗5属7种, 海南岛7属34种; 梧桐科莽岗9属15种, 海南岛13属27种; 夹竹桃科莽岗13属23种, 海南岛26属39种; 萝藦科莽岗15属28种, 海南岛21属57种; 爵床科莽岗18属24种, 海南岛25属49种。至于热带海岸成分的红树科在海南岛有5属10种, 在莽岗则只有1属1种。

海南岛被子植物有59个科不见于莽岗, 其中有5个科是世界性分布的小科, 他们是茅膏菜科、马齿苋科、小二仙草科、田基麻科和半边莲科。有17个科是水生植物的科, 如睡莲科、狸藻科、水鳖科、水蕹科、川蔓藻科、角果藻科、黄眼草科、浮萍科、香蒲科、田葱科、水玉簪科、灯心草科等。有20个科是热带分布的科, 如猪笼草科、番杏科、莲叶桐科、紫茉莉科、金莲木科、钩枝藤科、玉蕊科、古柯科、刺茉莉科、草海桐科、花柱草科、兰花蕉科、假兰科等。其余则是亚热带和温带性分布的科。如绣球花科、杜英科、木通科、杜鹃花科、越桔科、山柳科、杠柳科、杨梅科、鼠刺科等。这些莽岗不分布的科, 反映了海南岛比莽岗具有更复杂的地形和生态环境。由于海南岛的面积比莽岗大300多倍, 山峰海拔远高得多, 因而比莽岗具有更多水生植物及温带性的科、属。

(三)与广西阳朔的关系。

阳朔县位于广西东北部, 介于北纬 $24^{\circ}4'$ — $25^{\circ}6'$, 东经 $110^{\circ}13'$ — $110^{\circ}38'$ 之间, 面积141平方公里, 县内既有土山, 也有岩溶石山, 是广西北部岩溶地区的代表类型。据广西植物研究所多年调查统计, 全县约有被子植物161科510属905种, 与莽岗共有131科324属263种, 其属的相似性指标为63%, 较中印半岛及海南岛疏远。共有种的比例亦低于上述两地, 仅占莽岗被子植物总数的20%。

阳朔植物区系与莽岗区系有着明显的差异。莽岗区系中占重要位置的科, 在阳朔均为数不多。如胡椒科仅1属1种, 白花菜科2属3种, 梧桐科3属3种, 漆树科3属4种, 荨麻科3属5种, 爵床科4属4种, 大风子科、番荔枝科和无患子科各4属5种, 葡萄科4属6种, 五加科5属5种, 楝科和夹竹桃科各5属6种, 防己科5属8种, 萝藦科6属7种。即使数量较多的大戟科、桑科、茜草科和鼠李科, 其数量也只有莽岗的半数左右。而另一些华南区系常见的科, 在这里却得到较好的发展而远比莽岗丰富。如壳斗科阳朔有5属27种, 莽岗只有3属10种; 茶科阳朔有8属23种, 莽岗只有1属6种; 冬青科阳朔有1属18种, 莽岗有1属4种; 山矾科阳朔1属10种, 莽岗1属3种; 杜英科阳朔2属5种, 莽岗没有分布。以上各科加上茜草科、大戟科、无患子科, 是阳朔区系的代表科。这些代表科上的差异, 正好反映了这两个地区是属于不同的植物区系类型。尽管阳朔和莽岗都具有岩溶区系的特点, 但由于它们所处的纬度不同, 阳朔区系已具有明显的亚热带性质, 因而在其区系组成中, 以亚热带科

占了较大的比重。

弄岗区系中, 有11个科不见于阳朔, 它们是五丫果科、龙脑香科、木棉科、茶茱萸科、山柚仔科、檀香科、蛇菰科、橄榄科、牛栓藤科、山榄科和报春花科。这11个科中, 除报春花科外, 几乎全是热带性较强的科。由此也可见弄岗区系比阳朔区系具有较强的热带性。

那么, 弄岗区系和阳朔区系有什么联系呢? 我们可以从统计含半数以上共有属的科中找到线索。在阳朔区系中, 有樟科、防己科、桃金娘科、大戟科、蔷薇科、苏木科、蝶形花科、壳斗科、鼠李科、葡萄科、芸香科、楝科、紫金牛科、木犀科、茜草科、马鞭草科、禾本科等30个科含有较多两地共有的属。这30个科虽然仅占阳朔区系科总数的18%, 但它们已包含了52%以上的两地共有属, 而这些科除了部分世界性分布科外, 大部分是热带科。由此可见, 弄岗与阳朔主要通过热带科的广布种联系。

弄岗植物区系与阳朔区系还通过岩溶地区的广布种联系。岩溶地区的广布种尾叶紫薇、圆叶乌桕 (*Sapium rotundifolium*)、石山巴豆、尖叶龙须藤、翅荚香槐 (*Cladrastis platycarpa*)、斜叶榕 (*Ficus gibbosa*)、石山榕 (*Ficus virens* var. *sublanceolata*)、齿叶黄皮 (*Clausena dentata*)、四瓣米仔兰、麻楝 (*Chukrasia tabularis*)、小栎树 (*Boniodendron minor*)、粗柄槭、黄莲木、喙核桃等, 在弄岗和阳朔同样有分布。但由于纬度的不同, 弄岗在广西的岩溶区系上, 还是有它自己的独特性。前面提到的弄岗所具有的170种岩溶专有植物中, 只有4种和阳朔共有, 它们是青岗栎 (*Quercus glauca*)、榔榆 (*Ulmus parvifolia*)、皱雀梅藤 (*Sageretia rugosa*) 及小栎树。弄岗区系中有特征性的种, 如蚬木、肥牛树、金丝李、东京桐、米浓液等, 在阳朔区系中根本见不到。因此研究弄岗区系对认识广西岩溶区系是有着特殊的意义。

(四)与花坪的关系

下面, 我们进一步比较广西北部花坪林区与弄岗区系的关系。花坪位于北纬 $25^{\circ}31' - 25^{\circ}39'$, 东经 $109^{\circ}48' - 109^{\circ}58'$ 之间, 面积约139平方公里。计有被子植物150科473属884种, 其中有119科211属123种与弄岗共有, 其属的相似性指标为44%。

花坪植物区系与弄岗区系有较大的差异。组成花坪区系的主要科和弄岗区系完全不同, 它们主要是亚热带科。花坪区系中占重要位置的科, 在弄岗只有为数不多的代表, 甚至完全没有分布。如安息香科花坪有7属13种, 弄岗只有1属2种, 茶科花坪有8属34种, 弄岗只有1属6种, 山矾科花坪有1属17种, 弄岗有1属3种, 山茱萸科花坪有4属9种, 弄岗只有1属1种, 槭树科花坪有1属10种, 弄岗只有1属2种, 壳斗科花坪有5属20种, 弄岗有3属10种, 金缕梅科花坪有6属9种, 弄岗有3属4种。而绣球花科(花坪有5属10种)、杜英科(4属22种)、越桔科(1属8种)、杜鹃花科(4属22种)、虎耳草科(5属7种)、小蘗科4属7种、八角科(1属5种)等在弄岗完全没有分布。

相反, 弄岗区系中占主要位置的科, 在花坪也只有极少数的代表。如大风子科、苏木科在花坪只有1属1种, 胡椒科、番荔枝科有1属2种, 爵床科有2属2种, 姜科、萝藦科、夹竹桃科有2属3种, 而无患子科和梧桐科则不分布到花坪。

弄岗区系中尚有26个科不见于花坪, 它们是青藤科、肉豆蔻科、金粟兰科、五丫果科、天料木科、转心莲科、水东哥科、龙脑香科、使君子科、红树科、木棉科、金虎尾科、翅子藤科、茶茱萸科、山柑科、檀香科、橄榄科、牛栓藤科、山榄科、眼子菜科、蓝雪科、芭蕉科、

竹芋科、鸢尾科、百部科和露兜树科。这26个科中,除极少数是世界广布科外,绝大多数都是热带性较强的科。由此可见,弄岗区系与花坪区系是性质完全不同的属于两个不同范畴的区系。

弄岗区系与花坪区系的联系,主要通过一些世界性分布的科及部分热带科的广布种类。如蝶形花科、菊科、蔷薇科、百合科、莎草科、禾本科、大戟科、茜草科、桑科、荨麻科、葡萄科、紫金牛科、五加科等,都有较多共同的属种。但世界科在区系分析上并不重要,而这些热带科,花坪已是它们分布的北缘。

(五)与马来半岛岩溶植物区系的关系。

马来半岛位于中南半岛南端,是热带地区,纬度比弄岗低 15° 以上。面积237,000平方公里,据 S. C. Chin^[18,19] 的统计,属于岩溶地区的被子植物有115科,535属1,112种,与弄岗共有104科261属62种,属的相似性指标为49%。

弄岗区系与马来半岛石山区系自然同属岩溶性质,但由于纬度相距较远,属的相似性指标较低,两地共有种更少,仅占弄岗区系种数的5%左右。

弄岗区系与马来半岛石山区系的联系,完全是通过热带科而体现的。两地共有属较多的科是大戟科(22属共有)、茜草科(14属)、兰科(12属)、番荔枝科、天南星科(10属)、爵床科、樟科(8属)、芸香科、萝藦科(6属)、葫芦科、姜竹桃科、马鞭草科(5属)、防己科、梧桐科、荨麻科、姜科、棕榈科、苏木科(4属)、楝科、无患子科(3属)。这20个科的相同属数,就占两地共有属的半数以上。而这些科中,除樟科以外,全为热带科。由此可见,弄岗区系具有明显的热带性。但是,马来半岛比弄岗具有更多的马来西亚成分。如番荔枝科在马来亚有18属43种,弄岗只有11属22种;肉豆蔻科那边有2属7种,弄岗只有1属1种;龙脑香科那边有6属12种,弄岗也只有1属1种;山竹子科那边有4属11种,弄岗有1属2种;使君子科那边有7属10种,弄岗有2属3种;而猪笼草科弄岗根本没有分布。

弄岗区系有38个科不见于马来半岛,它们绝大部分是亚热带或温带分布科,如木兰科、茶科、五味子科、山茱萸科、八角枫科、安息香科、清风藤科、胡桃科、伞形科、槭树科、榛木科、桔梗科等。这些科的存在,也反映弄岗区系具有向亚热带过渡的性质。

(六)总的比较。

现将弄岗653属1335种与邻近区系相比较作表如下:

相比区系		中印半岛	海南岛	阳朔	花坪	马来半岛 石山
相比项目						
属	相比区系自有数	1726	1108	510	473	535
	与弄岗相同数	573	534	324	211	261
	相似性指数	88%	82%	63%	44%	49%
种	相比区系自有数		2841	905	884	1112
	与弄岗相同数		647	263	123	62
	相同数占弄岗总数		49%	20%	16%	5%

从上表可以看出,弄岗与中印半岛及海南岛的属相似性指数较高,也有较多相同的种,说明它们有较密切的亲缘关系,从地理位置和区系组成来看,它们是有共同渊源的一个整体。与阳朔区系的属相似性指标虽然也高于50%,但相同种数较低,它们分别属于两个不同

的区系。与花坪及马来半岛区系的属相似性指数均低于50%, 说明它们的关系较疏远。花坪是典型的亚热带区系, 而弄岗却是热带区系的范畴。但由于纬度的差异, 它和典型热带区系的马来半岛岩溶区系也有很大的不同。也就是说, 弄岗区系带有热带向亚热带过渡的性质。

五、结论

1. 根据吴征镒教授《论中国植物区系的分区问题》一文的描述, 我们认为弄岗区系可以归入文中所划分的古热带植物区、马来亚植物亚区、北部湾地区的范围之内。在北部湾地区中, 可划分成越南东京区系省、滇东南区系省和桂西南区系省。弄岗区系属桂西南区系省中的一个小区。本区系省的特征种应包括山茶属的金花茶组 (Sect. *Chrysanthae*)、蚬木、金丝李、肥牛树、假肥牛树、擎天树、东京桐、蒜头果 (*Malania oleifera*)、茎花赤才、广西栲树、广西马兜铃、鸡尾木、密花美登木、枚辣柿、广西大风子等。

2. 从弄岗植物区系的组成及属的气候带分布情况看, 弄岗区系热带成分占了较大的比重(纯热带分布属占总属数的42%), 亚热带成分也有一定的比例(热带和亚热带分布的占31%)。结合其纬度、气候和温度的情况看, 弄岗区系为热带边缘性质, 具有向亚热带过渡的特点。弄岗区系是广西区系热带成分的重要代表之一。

3. 弄岗植物区系中, 属于岩溶专有的种类有61科、126属、170种, 约占弄岗总数的13%。它与同是岩溶地区的阳朔及马来半岛的岩溶共有种为数不多, 这是由于它们分别属于不同的纬度带, 代表了不同类型的岩溶植物区系。可见弄岗作为岩溶植物区系, 具有较高的研究价值。

4. 弄岗保护区虽然面积不大(101.5平方公里), 但植物种类丰富, 据初步调查, 即得维管束植物1454种, 而且还发现了29种新植物, 是广西植物区系中几个荟萃中心之一。研究弄岗区系, 对认识广西植物区系有很大的意义。

5. 弄岗区系与邻近区系的关系以中印半岛及海南岛最为密切, 属的相似性指数分别为88%与82%。与广西阳朔区系的属相似性为63%。与马来半岛及广西花坪区系较疏远, 属的相似性指数分别为49%、44%。

6. 弄岗区系中一些特征种, 如蚬木、金丝李、东京桐、枚辣柿等, 在保护区内已受到不同程度的破坏, 特别是蚬木, 直径30公分以上的大树已不多见, 而且在综考队考察期间, 仍见有不断砍伐的现象。这不但影响保护区内的生态平衡, 还将导致植物区系成分的变化。因此, 必须采取有效的措施加以保护, 以免这些种类被灭绝。

参考文献

- [1] 广东省植物研究所地植物学研究室, 1976: 南方六省(区)南部植被区划。广东省植物研究所情报资料室《植物学参考资料》1976年第8期, 1976。
- [2] 广西区科委花坪综考队, 1962: 广西花坪林区综合考察报告 五、植物区系及植物名录(油印本), 1962。
- [3] 广西农学院林学院林学系等, 1976: 蚬木的生态与营林问题。
- [4] 广西植物研究所《广西植物名录》第一册(1970), 第二册(1972), 第三册(1973), 广西植物研究所印。
- [5] 王荷生, 1979, 中国植物区系的基本特征, 《地理学报》39卷8期224页, 1976。
- [6] 中国科学院华南植物研究所, 《海南植物志》卷一(1964), 卷二(1965), 卷三(1974), 卷四(1977)。
- [7] 竹内亮, 1957, 萨图图(黑龙江省)植物分类地理小志, 东北师范大学《科学集刊》1957年第1期(生物)。
- [8] 吴征镒, 1965, 中国植物区系的热带亲缘, 《科学通报》1965年1期25页。
- [9] 吴征镒, 1979, 论中国植物区系的分区问题, 《云南植物研究》1979年1期1—22页。
- [10] 何绍颐、陈树培, 1962, 广东省植被区划。中国科学院华南热带生物资源综合考察队。华南植物研究所印, 1962。

- [11] 陈照宙, 1964, 广西阳朔植物区系调查报告(手稿), 广西植物研究所藏,
- [12] 青海省生物研究所, 1979, 西藏拉里地区动植物考察报告, 科学出版社, 1979.
- [13] 张宏达等, 1955, 广东高要罗丝山植物群落之研究. 《中山大学学报》(自然科学版)第2期, 1955.
- [14] 张宏达, 1962, 广东植物区系的特点, 《中山大学学报》(自然科学版), 1962年.
- [15] 梁畴芬等, 1962, 广西壮自治区植被计划. 中国科学院华南热带生物资源综合考察队, 广西植物研究所, 华南植物研究所编印, 1962,
- [16] 梁畴芬, 1963, 广西植物地理的一些特征(简稿)(油印), 广西植物研究所印, 1963.
- [17] 陆益新、梁畴芬, 1983: 广西植物地理的基本情况和基本特点, 《广西植物》3(3)153—165.
- [18] 张超常、刘兰芳, 1983, 海南被子植物区系《中山大学学报》(自然科学版)第8期, 1983.
- [19] Chin, S. C. 1977: The Limestone Hill Flora of Malaya I. The Gardens' Bulletin, Singapore Vol. 30:185-219.
- [20] — 1979: The Limestone Hill Flora of Malaya II, The Gardens' Bulletin, Singapore Vol. 32:204-203.
- [21] Engler, 1964. Syllabus der Pflanzenfam. Band II Gebrüder Borntraeger 1964.
- [22] Henderson, M. R., 1939. The Flora of Limestone Hills of the Malay Peninsula. Journ. Mal. Br. Roy. Asiat. Soc. Vol. XVII Part 1. 1939.
- [23] Lecomte, M. H. Flore Generale de L'Indo-Chine T. I-VII.
- [24] Willis, J. C. 1973. A Dictionary of the Flowering Plants and Ferns, 8th ed. 1973. Cambrige Univ. Press.

A REPORT ON THE EXPLORATION OF THE FLORA OF LONGGANG

Liang Chou-fan Liang Jian-ying

(Guangxi Institute of Botany)

Lau Lan-fan

(Department of Biology, Sun Yatsen University)

Mo Xin-li

(Guangxi Academy of Forest Exploration and Planning)

Abstract Longgang is a protected area, a type of limestone karst forest located on the edge of tropical zone which occupied a part of the two districts of Longzhou and Ningming in southwest Guangxi. It's area about 101 kilometre squares. Depending on 2271 specimens collected by twice explorations in 1979 and 1980, the flora counted for phanerogams including 172 families, 709 genera and 1454 species: of which, 91 species of 40 genera and of 23 families pertaining to pteridophyta; 5 species of 3 genera and of 3 families to Gymnospermae; 1131 species of 541 genera and of 118 families to Dicotyledoneae; 227 species of 112 genera and of 25 families to Monocotyledoneae.

The principal families of this flora are the dominant families of tropically floras of Tonkin Gulf and Hainan Island, such as Euphorbiaceae, Sapindaceae, Meliaceae, Tiliaceae, Guttiferae, Moraceae, Leguminosae, Sapotaceae, Burseraceae, Anacardiaceae, Palmae and Myristicaceae. There are 26 families its species number over 1% of those of the World Flora; of which there are 15 families of tropical families, i. e. Menispermaceae, Rutaceae, Moraceae, Cucurbitaceae, Sterculiaceae, Anacardiaceae, Zingiberaceae, Myrsinaceae, Euphorbiaceae, Capparidaceae, Asclepiadaceae, Meliaceae, Flacourtiaceae, Apocynaceae, Annonaceae. That means the Longgang flora prominent in tropical nature.

Among the endemic species of Tonkin Gulf, Hainan Island and Guangxi have been discovered at past time, there are 67 species of which also seen in Longgang. They are pertaining to 55 genera of 33 families. The most dominant family is Euphorbiaceae. It contents 9 species of 8 genera.

In the Angiospermae, there are 170 species being the proper calciphilous plants specialized habited on limestone hills only, they pertaining to 126 genera of 61 families, 13% of the total species of Angiospermae in Longgang. There are 379 species being the informal calciphilous plants pertaining to 349 genera of 109 families, 28% to the total species of Angiospermae in Longgang.

The familiar indicis between Longgang and Indo-china are 88% and 24% separately to genus and species; and between Longgang and Hainan Island are 82% and 49% separately to genus and species. The genus familiar index between Longgang and Huaping Protected Area (northeast Guangxi) is 44%. Between Longgang and the limestone hill flora of Malaya Peninsula, the familiar indicis of genus and species separately 49% and 5%.

Longgang Flora belongs to paleotropic kingdom, Malaysian subkingdom, Tonkin Gulf region, Southwest Guangxi province, Longgang district,