

西双版纳勐宋热带山地雨林种子植物区系的初步研究

阎丽春 朱 华 王 洪 李保贵

(中国科学院西双版纳热带植物园, 云南 勐腊 666303)

摘要: 西双版纳勐宋的热带山地雨林是一种东南亚热带山地雨林的北缘类型,它在植物区系组成上和群落学特征上是介于热带雨林和南亚热带常绿阔叶林之间的热带山地常绿阔叶林。该区系有种子植物 116 科 327 属 623 种。科、属、种的分布区类型分析表明:科的分布区类型以热带和亚热带分布最多(32.8%),其次是热带到温带分布(23.3%)和典型热带分布(18.1%);属的分布区类型以热带亚洲分布最多(28.4%),其次是泛热带分布(26.8%),热带分布多于温带分布(258:55);种的分布区类型以热带亚洲分布最多(65.0%),其次是中国特有分布(26.5%),热带分布远多于温带分布(431:18)。区系的热带性质显著,具有明显的印度-马来西亚植物区系特点,属于热带亚洲区系的一部分。由于特殊的地理位置,西双版纳地区是许多典型热带植物的分布北界,同时又是几种热带成分的交汇地带。

关键词: 种子植物区系;分布类型;热带山地雨林;云南

中图分类号:Q948.574

文献标识码:A

文章编号:1005-3395(2004)02-0171-06

A Study on the Flora of Seed Plants of Tropical Montane Rain Forest in Mengsong, Xishuangbanna

YAN Li-chun ZHU Hua WANG Hong LI Bao-gui

(Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, the Chinese Academy of Sciences, Mengla 666303, China)

Abstract: A tropical montane rain forest was investigated in Mengsong, south-west to Jinghong City of Xishuangbanna region in the south of Yunnan near the border between China and Myanmar. There are 623 species of seed plants belonging to 327 genera and 116 families in this forest. Analysis of areal types shows that 32.8% of the families are of tropical and subtropical type, 23.3% tropical to temperate type, and 18.1% typically tropical type. Areal types at generic level mostly are tropical (81.4%), in which 28.4% are of Indo-Malaysian type and 26.8% are of pantropic type. The ratio of tropical to temperate genera is 258:55. As for specific rank, the elements of tropical Asia type reaches 65.0%, and that of endemic to China 26.5%. The number of tropical species (431 species) is far more than the temperate ones (18 species). It is concluded that this flora is tropical in nature with obvious characteristics of Indo-Malaysia flora. It is a transitional area of tropics to subtropics, and is the north distribution limits for many typically tropical plants.

Key words: Seed plant flora; Areal-types; Tropical montane rain forest; Yunnan

自 20 世纪初,不少学者进入云南南部热带地区进行植物调查,50 年代后各种各样的考察队也都对云南热带森林作了较为深入的考察研究,然而,大多数工作都集中在较低海拔的热带雨林上,对分布于热带山地雨林,在区系组成和群落学特征上介于热带雨林与南亚热带常绿阔叶林之间的热带山

地常绿阔叶林,即通称的热带山地雨林的了解不多。云南西双版纳与缅甸交界的勐宋山区因其特殊的地理位置,那里的森林植被鲜为人知。笔者最近在该地区调查时,发现那里仍有保存良好、较大面积的典型的可称之为山地雨林的原始森林植被,该原始森林上层乔木组成中以古老的单室茱萸科

收稿日期 2003-01-23 接受日期 2003-06-02

基金项目:国家自然科学基金(40271048);云南省自然科学基金(2002C0067M)资助

(Mastixiaceae)的八蕊单室茱萸(*Mastixia euonymoides*)及其近缘的紫树科(Nyssaceae)的多种植物为上层优势树种,亦有木兰科(Magnoliaceae)的长蕊木兰(*Alcimandra cathcartii*)、云南拟单性木兰(*Parakmeria yunnanensis*)、红花木莲(*Manglietia insignis*)等系统发育上较原始的植物,更有产于苏门答腊山地,而在此处为中国新记录属的大戟科植物云南裸花(*Gymnanthes remota*)为该森林乔木下层优势树种^[1]。这样的森林在植被地理和植物区系地理研究上十分重要,但目前它仍在自然保护区的保护范围之外,已有相当一部分的森林受到不同程度的破坏。笔者将调查的结果进行初步整理,以供科学研究和为生物多样性保护提供重要参考。

1 自然概况

勐宋隶属勐龙镇,位于西双版纳西南端的中缅边境区,约 21°27′–21°34′N,100°25′–100°35′E,属横断山系的南部余脉山地。东南面与缅甸接壤,西面和勐海县布朗山隔山相望,东面为勐龙镇办事处,北为曼博办事处。

勐宋属于典型的南亚热带气候区^[2],由于受印度洋季风和当地地形条件的影响,雨量充沛,年降雨量在 1 600–1 800 mm 之间。全年干湿季明显,80%的雨量集中在 5 月至 10 月的雨季,年均相对湿度 80%以上,年均温度 18℃左右,冬季有轻霜。

“勐宋”一词来自傣语,意为高处的部落,以其中心有一坝区而得名。勐宋坝为海拔 1 577 m 的高山盆地,面积不到 3 km²。整个勐宋地区约 100 km²,较平的坝区面积不足 3%,山区占 97%多。海拔从 800 m 到 2 000 m 不等。勐宋沟壑纵横,在花岗岩风化母质基础上,发育了土层深厚的砖红壤(海拔 800 m 左右)、赤红壤(800–1 500 m)和红壤(1 500–2 100 m)。勐宋坝经长期的水耕熟化,形成肥沃的稻田土。

勐宋山区植被受破坏严重,目前在海拔 1 600–1 900 m 的范围内还保留有连续分布的原生森林,面积约 50 km²。从山脚(海拔 800 m)到山坡(1 600 m)的范围内原生植被都已经被严重破坏,海拔 1 000 m 以下的山坡都被开垦为橡胶林地。从残留下来的片段森林来看,山脚的原始森林植被为热带季节雨林^[3],在海拔 1 000 m 的曼伞,沟谷中还可以看到受严重破坏的季节雨林群落番龙眼-千果榄仁残留片段林。沿着勐宋山北面大沟谷,在次生林中还可以看

到热带雨林的一些典型树种如番龙眼(*Pometia pinnata*)、千果榄仁(*Terminalia myriocarpa*)、龙果(*Pouteria grandifolia*)、海南风吹楠(*Horsfieldia hainanensis*)、狭叶红光树(*Knema cinerea*)、浆果乌柏(*Sapium baccatum*)、重阳木(*Bischofia javanica*)等,它们一直分布到海拔 1 300 m 的地方。这说明过去热带雨林在当地 1 300 m 以下的范围内均有发育。在海拔 1 000–1 500 m 范围内,除了沟谷以外的广大山坡都是以白花树(*Styrax tonkinensis*)、余甘子(*Phyllanthus emblica*)、黑黄檀(*Dalbergia fusca*)、木荷(*Schima wallichii*)、山黄麻(*Trema orientalis*)以及壳斗科、樟科植物等为优势树种的次生林。

在群落组成和结构上,该热带山地雨林可区分为沟谷和山坡 2 个类型^[4]。沟谷类型以八蕊单室茱萸和大萼楠(*Phoebe megacalyx*)为乔木优势树种,可定义为八蕊单室茱萸和大萼楠林;山坡群落类型以云南拟单性木兰和云南裸花为优势,可定义为云南拟单性木兰和云南裸花林。

2 植物区系组成和科的分布类型

根据野外调查,勐宋山地热带雨林植物区系共有种子植物 116 科, 327 属, 623 种(包括变种和亚种),其中裸子植物 3 科 5 种,单子叶植物 14 科 42 属 60 种。

在科一级的组成中,含 10 种以上的科有 18 个(表 1),如樟科(56 种/9 属,下同)、大戟科(37/17)、豆科(31/16)、壳斗科(24/4)、茜草科(22/14)、山茶科(19/8)、百合科(19/12)、蔷薇科(19/11)、天南星科(18/8)、木兰科(12/6)等。这 18 个科包括种子植物 141 属, 340 种, 占总属数的 42.5%和总种数的 53.9%,是该植物区系的主要组成科。

按各个科占该科世界总种数的百分比大小排名,依次是木兰科、杜英科、山茶科、壳斗科、樟科、鸭趾草科、蔷薇科、天南星科、楝科、桑科等。排在前面的科如木兰科、杜英科、山茶科、壳斗科、樟科等能反映该植物区系的地方特征,可称作该植物区系的代表科^[5],以主产热带和亚热带的科为主。

以中国种子植物光盘^[6]、科属词典等资料为依据,把勐宋种子植物区系 116 个科划分为 5 个分布区类型:热带至亚热带分布有 38 科,占总科数的 32.8%,居第 1 位,如番荔枝科 Annonaceae、樟科、杜英科、防己科 Menispermaceae、野牡丹科 Melastomataceae、夹竹桃科 Apocynaceae 等;热带至

表 1 勐宋热带山地雨林种子植物含 10 种以上的科
Table 1 Families of seed plants with more than 10 species in tropical montane rain forest in Mengsong

科 Families	种 / 属 Species / Genera	分布区类型 Areal types	占该科世界总种数% Percentage*
樟科 Lauraceae	56/9	热带至亚热带分布	2.49
大戟科 Euphorbiaceae	37/17	世界分布	0.74
豆科 Leguminosae	31/16	世界分布	0.26
壳斗科 Fagaceae	24/4	世界分布	2.67
茜草科 Rubiaceae	22/14	热带至温带分布	0.35
山茶科 Theaceae	19/8	热带至亚热带分布	2.71
百合科 Liliaceae	19/12	世界分布	0.51
蔷薇科 Rosaceae	19/11	世界分布	0.95
天南星科 Araceae	18/8	世界分布	0.80
马鞭草科 Verbenaceae	14/6	热带至温带分布	0.47
鸭跖草科 Commelinaceae	12/7	热带至温带分布	2.40
木兰科 Magnoliaceae	12/6	热带至温带分布	4.80
杜英科 Eleaocarpaceae	10/2	热带至亚热带分布	2.86
胡椒科 Piperaceae	10/2	热带至亚热带分布	0.33
茄科 Solanaceae	10/2	热带至温带分布	0.50
桑科 Moraceae	10/4	热带至亚热带分布	0.71
楝科 Meliaceae	10/7	热带至亚热带分布	0.71
紫金牛科 Myrsinaceae	10/4	热带至亚热带分布	0.10

* Percentage of total number of species in the world. Total species number in each family in the world is cited from Seed Plants of China^[6].

温带分布有 27 科,占 23.3%,如冬青科 Aquifoliaceae、卫矛科 Celastraceae、鼠李科 Rhamnaceae、五加科 Araliaceae、木犀科 Oleaceae 等;典型热带(分布区仅限于热带)分布有 21 科,占 18.1%,有牛栓藤科 Connaraceae、肉豆蔻科 Myristicaceae、藤黄科 Guttiferae、假兰科 Apostasiaceae、大风子科 Flacourtiaceae、橄榄科 Burseraceae、山榄科 Sapotaceae、箭根薯科 Taccaceae 等;主产温带的科有 11 个,占 9.5%,它们大多是一些草本类植物,如蓼科 Polygonaceae、报春花科 Primulaceae、忍冬科 Caprifoliaceae 等;世界分布科有 19 个,如禾本科 Poaceae、石竹科 Caryophyllaceae 等。

显然,该植物区系以热带和主产热带的科占绝对优势(74.2%),属于热带性质的植物区系。在热带成分中,又以分布区扩展到亚热带甚至温带的科占绝大多数,该植物区系中的主要科和代表科也全属于此类型而非典型热带科,故该植物区系又有明显的热带北缘性质。

3 属的组成特征及分布区类型

根据吴征镒对中国种子植物属分布区类型的研究^[7],勐宋山地热带雨林种子植物区系的 327 个

属的分布区类型构成见表 2 (世界分布属不计百分比) 热带分布属(类型 2-7)共计 258 属,占总属数的 81.4%,其中又以热带亚洲(印度 - 马来西亚)分布比例最高,占总属数的 28.4%,表明了该植物区系的热带性质,而且有强烈的热带亚洲(印度 - 马来西亚)植物区系特点。温带分布属(类型 8-14)共 55 个,占总属数的 17.4%,其中以北温带分布最多,有 25 属,其次是东亚分布 14 属,分别占总属数的 7.9%和 4.4%,这表明了该植物区系与北温带和东亚植物区系的联系并不十分密切。

这 327 属中,含 6 种以上的属有木姜子属 (*Litsea*,19 种),樟属 (*Cinnamomum*,10 种),栲属 (*Castanopsis*,9 种),石栎属(*Lithocarpus*,9 种),琼楠属(*Beilschmiedia*,7 种),山龙眼属(*Helicia*,7 种),桧属(*Eurya*,7 种),菝葜属 (*Smilax*,7 种),蒲桃属 (*Syzygium*,7 种)等,它们多为木本植物,是勐宋热带山地雨林的优势属。

4 种的分布区类型分析

以有关文献为依据,我们对勐宋种子植物的 623 种的分布作了分析归类,可将它们划分为 9 个分布区类型及 5 个变型(表 3)。大的分布类型采用吴

表 2 勐宋热带山地雨林种子植物属的分布区类型
Table 2 Areal types of genera of seed plants in tropical montane rain forest in Mengsong

分布区类型 Areal types	属数 No. of genera	占总属数的% Percentage
1.世界分布 Cosmopolitan	10	—
2.泛热带分布 Pantropic	85	26.8
3.热带亚洲和热带美洲间断分布 Trop. Asia & Trop. Amer. disjunct	13	4.1
4.旧世界热带分布 Old World Tropics	30	9.5
5.热带亚洲至热带大洋洲分布 Trop. Asia to Trop. Australia	16	5.0
6.热带亚洲至热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa	24	7.6
7.热带亚洲 (印度-马来西亚)分布 Trop. Asia (Indo-Malaysia)	90	28.4
8.北温带分布 North Temperate	25	7.9
9.东亚和北美洲间断分布 E. Asia & N. Amer. disjunct	12	3.8
10.旧世界温带分布 Old World Temperate	2	0.6
11.地中海区、西亚至中亚分布 Mediterranean and W. Asia to C. Asia	2	0.6
14.东亚分布 E. Asia	14	4.4
15.中国特有分布 Endemic to China	4	1.3
总计 Total	327	100

征镒院士的中国种子植物属的分布类型的概念及范围,具体到每一分布类型下又根据种的集中分布式样而相应地划分出次级类型,特别是数量较大的热带亚洲分布种和中国特有种。

4.1 非中国特有种的分析

表 3 中的 I–VIII 项为非特有分布,共有 461 种,占总种数(不包括世界分布种,下同)的 73.5%。

世界分布 共 12 种,多为草本植物,如酢浆草(*Oxalis corniculata*)等。

热带分布(第 II–VII 项) 共 431 种,占总种数的 70.5%,为勐宋种子植物区系的主体,其中以热带亚洲分布占绝对优势。

泛热带分布有 7 种,如地桃花(*Urena lobata*)、狸爪豆(*Mucuna pruriens*)、草胡椒(*Peperomia pellucida*)、豆瓣绿(*Peperomia tetraphylla*)、爱地草(*Geophila herbacea*)等。热带亚洲和热带美洲间断分布有 2 种,即假烟叶树(*Solanum erianthum*) 和水茄(*Solanum torvum*),为归化种。旧世界热带分布有 4 种,如竹节树(*Carallia brachiata*)、山菅兰(*Dianella ensifolia*)、

无根藤(*Cassytha filiformis*)等。热带亚洲至热带大洋洲分布有 10 种,该类型从热带亚洲分布到澳大利亚北部(昆士兰)热带地区。如长叶紫珠(*Callicarpa longifolia*)、毛果桐 (*Mallotus barbatus*)、枝花李榄(*Linociera ramiflora*)等。热带亚洲至热带非洲分布有 11 种,如肾苞草(*Phaulopsis imbricata*)、白花苋(*Aerva sanguinolenta*)等。

热带亚洲分布,包括南亚、大陆东南亚和马来西亚整个亚洲热带地理区域。南亚包括斯里兰卡、印度半岛和喜马拉雅南坡(尼泊尔、锡金、不丹的南部)及印度东北部。大陆东南亚包括缅甸、泰国、越南、老挝和柬埔寨的整个地区。马来西亚指西起马来半岛,包括婆罗洲、菲律宾、印度尼西亚至新几内亚和所罗门群岛的整个区域。该类型及其变型的种类是勐宋植物区系的主体部分,有 397 种,占总种数的 65.0%。根据种的集中分布式样,可划分为 3 个变型:

表 3 勐宋种子植物种的分布类型
Table 3 Areal types of species of seed plants in Mengsong

分布区类型 Areal types	种数 No. of species	百分比 %
I. 世界分布 Cosmopolitan	12	—
II. 泛热带分布 Pantropic	7	1.1
III. 热带亚洲和热带美洲间断分布 Trop. Asia & Trop. Amer. disjunct	2	0.3
IV. 旧世界热带分布 Old World Tropics	4	0.7
V. 热带亚洲至热带大洋洲分布 Trop. Asia to Trop. Australia	10	1.6
VI. 热带亚洲至热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa	11	1.8
VII. 热带亚洲分布及其变型 Trop. Asia and subtypes	(397)	(65.0)
VII-1. 印度至马来西亚分布 Indo-Malesia	120	19.6
VII-2. 南亚至大陆东南亚分布 S Asia to Mainland SE Asia	130	21.3
VII-3. 大陆东南亚至中国南部 Mainland SE Asia to SW and SE China	147	24.1
VIII. 东亚分布 E. Asia	18	2.9
IX. 中国特有分布及其变型 Endemic to China and subtypes	(162)	(26.5)
IX-1. 中国西南至华南分布 SW to SE China	91	14.9
IX-2. 云南特有分布 Endemic to Yunnan	71	11.6
总计 Total	623	100.0

(1)印度至马来西亚分布(VII-1) 指从印度或喜马拉雅南坡(南亚)经大陆东南亚分布到整个马来西亚地区,东界越过华莱士线到达菲律宾或新几内亚。共有120种,是热带亚洲分布类型的典型代表和核心成分,它们都是以马来西亚地区为分布核心,在发生上应属于马来西亚成分,由此反映了该植物区系有较强的马来西亚亲缘。如云树(*Garcinia cowa*)、山地五月茶(*Antidesma montanum*)、山油柑(*Acronychia pedunculata*)、木紫珠(*Callicarpa arborea*)、海芋(*Alocasia macrorrhiza*)、野漆树(*Toxicodendron succedaneum*)、山鸡椒(*Litsea cubeba*)、楹树(*Albizia chinensis*)、水同木(*Ficus fistulosa*)、光叶桑(*Morus macroura*)、毛瓣无患子(*Sapindus rarak*)、细青皮(*Altingia excelsa*)、毛叶嘉赐树(*Casearia velutina*)、微花藤(*Iodes cirrhosa*)、齿叶黄杞(*Engelhardtia serrata*)、红光树(*Knema furfuracea*)、展毛野牡丹(*Melastoma normale*)、大叶白颜树(*Gironniera subaequalis*)等。

(2)南亚至大陆东南亚分布(VII-2) 是从印度半岛或斯里兰卡,或从喜马拉雅南坡或印度东北部分布到大陆东南亚和中国南部。有130种,如粗丝木(*Gomphandra tetrandra*)、潺槁木姜子(*Litsea glutinosa*)、疣果花楸(*Sorbus granulosa*)、香须树(*Albizia odoratissima*)、鸡嗉子榕(*Ficus semicordata*)、刺栲(*Castanopsis hystrix*)、黄皮花树(*Wedlandia scabra*)、歪叶榕(*Ficus cyrtophylla*)、尖果穿鞘花(*Amischotolype hookeri*)、毛叶油丹(*Alseodaphne andersonii*)、长蕊木兰(*Alcimandra cathcartii*)、蒙自草胡椒(*Peperomia heyneana*)、蜘蛛花(*Silvianthus bracteatus*)等。

(3)大陆东南亚至中国南部分布(VII-3) 是从缅甸、泰国、印度支那分布到中国云南和华南,有147种。印度支那北部和邻接的中国南部地区以植物区系的古老和丰富而著名,是一个古老植物区系的发生中心,该分布式样的种类,大多就是该地区的发生成分。如滇缅越桔(*Vaccinium exaristatum*)、黄棉木(*Metadina trichotoma*)、焰序山龙眼(*Helicia pyrrhobotrya*)、四裂算盘子(*Glochidion assamicum*)、云南黄杞(*Engelhardtia spicata*)、云南棋子豆(*Cylindrokelupha kerrii*)、多苞藤春(*Alphonsea squamosa*)、金平藤春(*A. boniana*)、尖叶瓜馥木(*Fissistigma acuminatissimus*)、桂叶(*Celtistimorensis*)、闷奶果(*Bousigonia angustifolia*)、短刺栲(*Castanopsis echinocarpa*)、湄公栲(*C. mekongensis*)、网脉肉托果(*Semecarpus reticulata*)、皱叶安息香(*Styrax rugosus*)、

龙果(*Pouteria grandiflora*)等。

温带分布 在勐宋只有东亚分布类型,共18种,如盐肤木(*Rhus chinensis*)、鹅掌柴(*Schefflera octophylla*)、密花树(*Myrsine seguinii*)、香椿(*Toona sinensis*)等。

4.2 中国特有种分析

勐宋的中国特有种共162种,占总种数的26.5%。其中除了少数在国内多数省区有分布外,一般不超出中国西南至华南的分布范围,据此,本文将勐宋的中国特有种划分为2个亚型。

中国西南至华南分布 共91种,较典型的代表有瓦山栲(*Castanopsis ceratacantha*)、密脉石栎(*Lithocarpus fordianus*)、中国狗牙花(*Tabernaemontana corymbosa*)、干花豆(*Fordia caulifera*)、广防己(*Aristolochia fangchii*)、银木荷(*Schima argentea*)、歪叶秋海棠(*Begonia angustinei*)、短药蒲桃(*Syzygium brachyanthrum*)、黑果木姜子(*Litsea atrata*)、厚叶琼楠(*Beilschmiedia percoriacea*)、硬毛锥花(*Gomphostemma stellato-hirsutum*)、锈枝木莲(*Manglietia forrestii*)、云南木楝(*Amoora yunnanensis*)、华夏蒲桃(*Syzygium cathayensis*)、榄绿红豆(*Ormosia olivacea*)、缩序米仔兰(*Aglais abbreviata*)、巴豆藤(*Craspedolobium schochii*)、蒙自凤仙(*Impatiens mengtzeana*)等。

云南特有分布 根据现有资料暂定为云南特有种(包括西双版纳种)的有71种,它们绝大多数都分布于云南西部,西南部,中南部,南部到东南部地区。分布到滇南至滇西南一带的种有沧源石密(*Alphonsea tsangyuanensis*)、散微籽(*Baliospermum effusum*)、勐海石栎(*Lithocarpus fohaiensis*)、紫叶琼楠(*Beilschmiedia purpurascens*)等;分布于滇南一带的种,如狭萼荷包果(*Xantolis stenopetala*)、勐海槭(*Acer huianum*)、西盟磨芋(*Amorphophallus ximengensis*)、大叶岩角藤(*Rhaphidophora megaphylla*)、景东马兜铃(*Aristolochia chingtungensis*)等;分布到滇南到滇东南一带的种,如磷片罗伞(*Brassaiopsis lepidota*)、滇南杜英(*Elaeocarpus austro-yunnanensis*)、云南红豆(*Ormosia yunnanensis*)、文山紫树(*Nyssa wenshanensis*)等;分布到滇东南至滇西南的种,如盈江南星(*Arisaema inkiangense*)和红梗楠(*Phoebe rufescens*)等;分布到滇西北至滇南一带的种,如云南水东哥(*Saurauia yunnanensis*)和倒卵叶枇杷(*Eriobotrya obovata*)。西双版纳特有种如瘤果厚壳桂(*Cryptocarya rolletii*)、勐海山柑(*Capparis fohaiensis*)、厚叶假柴龙

树(*Nothapodytes collina*)、穗花 叶(*Stachyphrynium sinensis*)等。

5 讨论

通过对该植物区系的组成和地理成分分析,勐宋热带山地雨林种子植物区系具有以下特点:

热带成分占优势,此区系具有明显的热带亚洲(印度-马来西亚)植物区系的特点,有较强的马来西亚亲缘 分布区类型分析表明:勐宋热带山地雨林种子植物区系科的分布区类型以热带和亚热带分布科最多(32.8%),其次是热带到温带分布(23.3%)和典型热带分布(18.1%);属的分布区类型以热带亚洲分布最多(28.4%),其次是泛热带分布(26.8%),热带分布远多于温带分布(258:55);种的分布区类型以典型热带成分(II-VII项)最多,占总种数的69.1%,其中又以热带亚洲分布占绝对优势,占总种数的65.0%。若再加上分布区局限于中国热带地区的云南、广西、海南热带地区分布种,西双版纳特有种和云南特有种的绝大多数,热带成分接近90.0%。可见,本植物区系热带性质显著,具有明显的印度-马来西亚植物区系特点,属于热带亚洲区系的一部分。

热带北缘性质 勐宋热带山地雨林种子植物区系的18个主要组成科中,热带至亚热带分布科有7个,热带至温带分布科有6个。热带性质强的一些科,如野牡丹科、藤黄科、肉豆蔻科、山榄科在勐宋山地雨林仅有少数或仅有个别属种。一些在东南亚热带核心地区才具有的纯粹热带科如猪笼草科(Nepenthaceae)、胡麻科(Pedaliaceae)、龙脑香科(Dipterocarpaceae)等在勐宋热带山地雨林中不存在。同时,该植物区系以热带和主产热带的科占绝对优势(74.2%),属于热带性质的植物区系,在热带成分中,又以分布区扩展到亚热带甚至温带的科占绝大多数,该植物区系中的主要科和代表科也全属于此类型而非典型热带科。

植物区系地理交汇带 西双版纳地区在地理上是处于热带到亚热带,半湿润到半干旱的一个过渡位置。在地质史上是古南大陆(冈瓦那古陆)和古北大陆(劳亚古陆)的交合地带,在近代地貌上是通连东喜马拉雅到东南亚的横断山余脉系地区,在植物区系分区上位于古热带植物区与东亚植物区的交汇地带^[8]。由于地理和地史的特点,西双版纳植

物区系带有明显的交汇与过渡性^[9],作为西双版纳植物区系的一部分,勐宋热带山地雨林植物区系也体现了这些特点。

区系有一定的古老性 勐宋热带山地雨林原始森林上层乔木组成中以古老的单室茱萸科的八蕊单室茱萸及其近缘的紫树科多种植物为上层优势树种^[4]。木兰科被认为是最古老的被子植物之一,在本区系中有6属12种,且多为系统发育上较原始的代表,如长蕊木兰、云南拟单性木兰、红花木莲等。紫树科除喜树外全世界仅10余种,在勐宋就发现有文山紫树等4种和变种。该山地雨林林下亦以原始古草本植物金粟兰科草珊瑚(*Sarcandra hainanensis*)为优势种。这些特征意味着该山地雨林植物区系具有一定的古老性。

参考文献

- [1] Zhu H (朱华), Wang H (王洪), Li B G (李保贵). *Gymnanthes* Sw. (Euphorbiaceae), a genus new to China and its biogeographical implication [J]. *Acta Phytotaxon Sin* (植物分类学报), 2000, 38 (5): 462-463. (in Chinese)
- [2] Pei S J (裴盛基), Xu J C (许建初), Chen S Y (陈三阳), et al. Collected Research Papers on Biodiversity in Swidden Agroecosystems in Xishuangbanna [C]. Kunming: Yunnan Education Press, 1997. 26-27. (in Chinese)
- [3] Zhu H (朱华), Wang H (王洪), Li B G (李保贵). Research on the tropical seasonal rainforest of Xishuangbanna, South Yunnan [J]. *Guihaia* (广西植物), 1998, 18 (4): 371-384. (in Chinese)
- [4] Wang H (王洪), Zhu H (朱华), Li B G (李保贵). A study on the tropical montane rainforest in Mengsong, Xishuangbanna, S. Yunnan [J]. *Guihaia* (广西植物), 2001, 21 (4): 303-314. (in Chinese)
- [5] Zhang H T (张宏达). The floristic characteristics in Guangdong province [J]. *Acta Sci Natl Univ Sunyatseni* (中山大学学报自然科学版), 1962, (1): 1-34. (in Chinese)
- [6] Wu Z Y (吴征镒), Ding T Y (丁托娅). Seed Plants of China (Disk) [M/CD]. Kunming: Yunnan Science & technology Press, 1999. (in Chinese)
- [7] Wu Z Y (吴征镒). The areal-types of Chinese genera of seed plants [J]. *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究), 1991, Suppl. IV: 1-139. (in Chinese)
- [8] Wu Z Y, Wu S G. A proposal for a new floristic kingdom (realm) — The E. Asiatic kingdom, its delineation and characteristics [A]. In: *Proceedings of the IFCD (1996)* [C]. Beijing: China Higher Education Press, Berlin: Springer-Verlag, 1998. 3-42.
- [9] Zhu H (朱华), Li Y H (李延辉), Xu Z F (许再富), et al. Characteristics and affinity flora of Xishuangbanna, SW China [J]. *Guihaia* (广西植物), 2001, 21 (2): 127-136. (in Chinese)