

西双版纳植物资源的开发利用和保护

钟 纪 育

(中国科学院云南热带植物研究所)

有关开发利用和保护我国西双版纳的自然资源问题,侯学煜^[1]、吴征镒^[2]、裴盛基^[3]、石玉林^[4]等同志曾发表过很多宝贵的意见,本文在此基础上作进一步讨论,供有关方面参考。

我国热带、亚热带地区约有54万平方公里¹⁾,占全国土地总面积的 5.63%。其中西双版纳拥有1.922万平方公里,只占全国土地总面积的0.20%,占全国热带、亚热带地区的 3.56%。对本区自然资源的开发利用和保护,应当充分考虑到本区的特点,总结建国以来的经验和教训,从目前本区的实际状况,从全国角度出发作统一的规划和安排,使它在我国四化建设中充分发挥它所应有的作用。

一、西双版纳的主要特点

1. 西双版纳是世界上第二大热带雨林——印度-马来亚热带雨林区(简称远东热带雨林)的一个重要组成部分^[5]。处在这一热带雨林区的北缘(图1),占该热带雨林总面积的

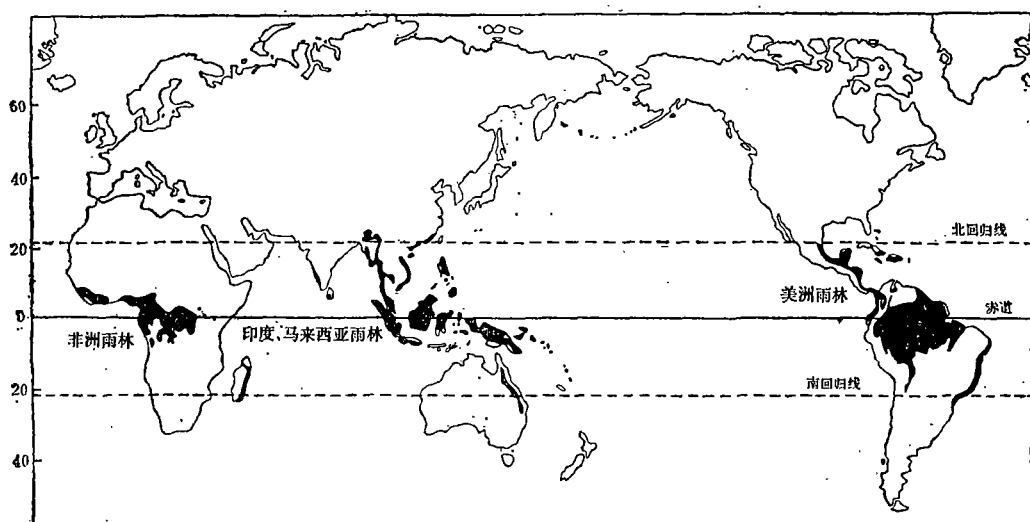


图1 热带雨林在世界上的分布*

* 引自Whitmore T. C. Tropical Rain forests of the Far East p. 3, Oxford press. 1975.

1) 包括广东、广西、福建、台湾、云南五省、区的南部及西藏自治区的东南部局部地区。

0.768%。远东热带雨林拥有的热带植物占世界第二位,高等植物达4—4.5万余种^[6],西双版纳面积不及它的1%,拥有的高等植物种类为远东热带雨林的1/10,按单位面积植物种类的密度来看,它的密度为整个远东热带雨林的首位。

西双版纳的植物区系既有远东热带雨林的重要特征,又有它自身的特征,即向亚热带、温带过渡的特征,为远东热带雨林所没有的众多的植物种类。不愧为我国“绿色植物王国的皇冠”。

2. 我国的热带雨林,西起我国境内喜马拉雅山南麓,向东延绵到云南南部(西双版纳),经广西南部进入广东及海南岛的山区部分再至福建及台湾南端,延续成为一条不甚连续的细带;在这一条细带中,西双版纳是连接东西南北的枢纽,是我国最丰富的云南植物区系的重要组成部分。我国的云南被誉为“中国植物区系发生的摇篮”,和远东热带雨林植物区系有着亲密的热带亲缘关系。正如吴征镒教授指出的^[6]: 在我国的2848个高等植物的属数中,属于东南亚的有582属,占20.4%,泛热带的有331属,占12%,旧世界热带169属,占5.9%,热带亚洲与热带非洲121属,占4.2%,热带亚洲与热带澳洲109属,占3.8%,热带亚洲与热带美洲78属,占2.7%,以上总和占我国高等植物总属数的49%。充分表明我国的植物区系与远东区系有最密切的关系。同时他又指出:“居于北纬20°—40°之间的中国南部与西南部和印度支那的广袤地区,是最富于特有古老的科和属的。这些从第三纪古热带区系传下来的成分可能是东南亚区系的核心,而这一地区正是这一区系的摇篮。更广泛地说,它也许甚至是北美和欧洲植物区系的发生地^[6]”。

西双版纳正是处于这一广袤地带的核心。

3. 我国的西双版纳位于北纬21°08′—22°34′,东经99°57′—101°51′之间。地形上大部分属于低山河谷地带,海拔500—1000米的盆地,低丘和中山就占95%¹⁾。北部有云贵高原屏障着寒流的入侵,西南受到来自印度洋的季风影响,境内有着澜沧江支流密布的水网系统,形成温暖、湿润、静风的热带气候。地质古老,地形种类多样而复杂,从历史上看,它从未受过第四纪冰川的直接影响,又由于地广人稀,交通闭塞,热带雨林受到人为巨大的冲击比较小,与我国其它热带地区相比较,显示出它的独特优点。

4. 众所周知,考察天然植被的分布、利用的问题是和该地区的民族有着十分密切的关系,尤其是该地居民的历史、生活与经济及生产和文化,不同程度地对植物资源起着巨大影响,这一因素是重要的。

西双版纳是我国傣族的故乡之一,傣族居此已超过1300余年的历史,与其它少数民族相比,傣族具有较高的文化水平,有自己传统的文字和医药学。从唐朝开始已经越过了刀耕火种的原始耕作方式,发展了以种植水稻为主的犁耕农业经济,用牛和象犁田;手工业也有了一定的发展,会打制金、银器,使用铁制刀剑,会取卤煮盐,制糖,用木棉织布,并发展了一定的商业交换^[7]。

历史事实已表明他们懂得热带森林生态系统的存在是他们赖以从事农林牧副渔等农林生产的基础,粮食依靠种糯稻、水稻;养猪和家禽依靠种植玉米、瓜果及天然牧场,穿衣靠纺棉,烧柴靠薪炭林的种植,水果靠自己培育和引种栽培,住房靠竹林,大牲畜(如象、牛、马等)靠天然牧场,医药靠植物,并且每个村寨都划定一架山为“龙山”,严加保护。他们积累了丰富的利用

1) 据云南农业地理。

热带植物的经验,有自己民族的植物学、医药学。同时对一些有经济价值的野生植物加以人工驯化、栽培。将邻近热带国家的名贵植物引种驯化,直到现在,本区的许多热带水果,如芒果(*Mangifera indica* L.)、酸角(*Tamarindus indica* L.)、番木瓜(*Carica papaya* L.)等等;辛香料如吉茛草(*Elsholtzia communis*)、依兰香(*Cananga odorata*)、云南油树(*Dipterocarpus turbinatus*);珍贵木材、药材、淀粉植物,蔬菜、调味料、竹林、花卉等等,仔细考察起来,他们引种进来的植物是不少的。总之,从历史上看,傣族是我国优秀的少数民族之一,在开发利用、保护热带植物资源、保护天然森林生态系统方面作了很多工作,他们的经验是很宝贵的。

5. 西双版纳是开发利用我国丰富的热带植物资源的重要基地。著名植物学家吴征镒教授早已指出了我国植物区系的热带亲缘关系之后,业已证明,我国有着大力发展热带植物资源的广阔前景。

当我们重温人类社会物质生产的文明历史时,就可以看出:当前全世界约有2000余种栽培植物都分别有着它们各自的由野生变家种的驯化历史。而且,绝大多数最重要的栽培作物的原始起源中心,差不多都与世界上的热带雨林区息息相关。而处于亚洲中心的我国就是世界上最主要的栽培作物的原始起源中心之一。作为中国植物区系发生摇篮的云南,它的热带部分之一就是滇南的西双版纳。按照曾昭璇教授的观点^[6],提出热带地区应该是热带植物的适生区,笔者很同意。全世界三大热带雨林中的植物,原则上都应该是能够在我国热带尤其是西双版纳适应下来的。我国蔡希陶教授所开创的热带植物的引种驯化实践,也证明这是对的。实践表明,我们中国科学院云南热带植物研究所近23年来共引种约1500余种来自亚、非、拉、美、澳五大洲的热带植物是能够适应的而且绝大多数还生长得很好。

按照朱彦承教授所编著的《植物引种驯化》讲义,我们应用其中所介绍的“逐步引种法”,众多的热带植物可以由西双版纳作为起点,向东、西、北三个方向逐步推广扩大。在这些扩展进程中,西双版纳应该成为最重要的逐步引种驯化的“中转站”。同时,它又应该成为一些非热带地区不能适应的热带经济作物(如三叶橡胶 *Hevea brasiliensis*、可可 *Theobroma cacao*、小粒咖啡 *Coffea arabica* L.等等)的生产基地。

本区天然森林中有许多珍稀、濒危、贵重、速生等种类的本地植物;在热带森林的下层贮备着它们的丰富的后代——实生苗和幼树。这些都是发展我国热带林业、使本地特有、珍稀、贵重植物“走出”热带雨林,向南方六省区扩大种植的最重要的材料。正如七十年代我所扩大试验成功的速生木材树种团花(*Anthocephalus chinensis*),其自然分布仅限于西双版纳和广西南部,经林业部成功的推广到我国长江以南的广东、广西、福建、云南、四川、贵州、湖南、江西、浙江等省(区),最北达到东纬28°23',向东推移到东经120°35',这是我国热带林业发展的一个良好例子^[1]。

天然森林生态系统中所存在的各种属种的植物,各种生态类型,各个种、变种,将提供我们引种同属、同种植物时,对其最适生态环境的生态学指标的最重要的原始基本数据;这些都是未来林业现代化发展的重要科学根据。

本区现有的研究机构,为未来热带植物的开发利用,将有更多的,更细致的和大量的基本研究工作要做。

6. 西双版纳是保存生物种质资源的大仓库。西双版纳是我国最廉价的一个巨大的“天

1) 邹寿青,团花北移试种情况调查报告,热带植物研究,第11期,26—35,1978。

然大温室”，这一点应当引起充分的认识，并加以最有效的利用和研究。

本区的热带雨林生态系统与当今世界上其它热带雨林相比较而言，单从它的密度(生物种总数/单位面积)这一点来看，是属于密度最大的一级。例如西双版纳曼仰广(位于景洪县大勐龙)一个面积2500平方米的样方(合3.75亩)，仅高等植物的个体总株数就多达6742株。现将它们的个体垂直配置情况简列于表1^①。

表1 曼仰广2500平方米样方林地上高等植物个体垂直配置

种群分层高度(米)	个体株数	雨林分层	E	D	C	B	A
大乔木层30—45米	895	30	12	4	5		
乔木层18—30米	1621	196	33	36			
小乔木层10—20米	364	164	51				
灌木层	295	565					
木质藤本植物	2082	322	60	5	2		
各分层总计	5257	1277	156	45	7		
上述被记录的高等植物总株数			6742				

表1仅列出了有统计的以上各层中的高等植物总株数。其实，最下层(1米以下)的多年生实生苗，矮草及草本植物的数量均未记入，其它如蕨类植物、苔藓植物、兰科植物、腐生及寄生植物等，也未计入。其它定样点，尤其是西双版纳最南端的植物样方密度甚至比这一典型还要丰富，在此就不多举例了。

此外，根据动物学家们多年来调查的情况^①，现将动物种类和数量及它们的百分比，简列于表2。

表2 西双版纳脊椎动物种数占全国总数的百分比

种 类	地 域	全国总数	云南省总数	西双版纳的总数	西双版纳所占 全国总数的(%)
兽 类		427	230	60	14.0
鸟 类		1170	760	300	25.6
爬 行 类		315	115	103	32.7
两 栖 类		208	86	32	15.4
总 计		2120	1191	495	23.3

西双版纳面积只占全国土地总面积的2%，而拥有的脊椎动物总数却相当于全国的1/4。

突出的是，生活在我国热带、亚热带地区的珍禽异兽，主要分布在西双版纳，其中被列入国家保护的珍稀动物有30种，占全国保护动物总数的25%。野象、野牛、麒麟、孔雀、啄木鸟在国内主产于西双版纳；莽蛇、斑飞蜥、红蹼树蛙(飞蛙)、兰八色鸫、白喉犀鸟、棕颈犀鸟、白颊长臂猿等珍稀动物在国内，仅在西双版纳才有分布。

据云南省勐腊县农业规划工作队调查(1980年)，勐腊县在西双版纳的最南端，占全区土地

① 杨岚，景洪科技，第2期，1980。

总面积2883万亩的33%,现有 381.7 万亩天然森林,覆被率达到 37.1%,全县活立木蓄积量为 3408.043万立方米,其中的过熟林就占92.82%,是目前本区森林面积最大的一个县。最珍贵的黑黄檀(*Dalbergia fusca*)、红椿(*Toona ciliata*)、山白兰(*Paramichelia baillonii*)、柚木(*Tectona grandis*)、清香木(*Pistacia weinmanifolia*) (即紫柚木);云南梓子(*Gmelina arborea*)、番龙眼(*Pometia tomentosa*)、麻楝(*Chukrassia tabularis*)、香樟(*Cinnamomum glanduliferum*)及特有的望天树(*Parashorea chinensis*)、云南肉豆蔻(*Myristica yunnanensis*)、滇南风吹楠(*Horstieldia tetratelpala*)、四数木(*Tetrameles nudiflora*)、黄果木(*Ochrocarpus yunnanensis*)、老挝天料木(*Homalium laoticum*)、鸡毛松(*Podocarpus imbricatus*)、速生树种如八宝树(*Duabanga grandiflora*)、顶果木(*Acrocarpus fraxinifolius*)、团花等,都是很有发展前途的我国的优良用材树种。

7. 西双版纳的植物资源是我国丰富的药用植物宝库。我国全部中草药约为5000种(其中有4877种在经常使用之中),现已初步查明西双版纳的药用植物就有600余种,占我国中草药种的12%,傣族民族药,现已知的至少400种(其中有很大部分也属于中草药);它们的使用方法和医疗效果大多数与汉药不同,随着今后对它们研究工作的深入,必将有更多的,具有新疗效和新用途的新药出现。

同时,特有种、属、子遗种和栽培植物的野生类型总计多达300种,还有相当多的种类,在远东各国传统用作民间药,民族药,而未列入上述数字之中。

本区天然森林生态系统中存在着大批保护植物本身免受动物和昆虫危害的杀虫植物、剧毒植物,杀菌植物,尤其是夹竹桃科、大戟科、樟科、萝藦科、菊科、桑科、豆科等在本区均为大科;此外,茜草科、龙脑香科、楝科、苦木科、天南星科、薯蓣科、石蒜科等等都是富含植物药的科。

美国植物学家Barclay^[6]等人从6.75万余种抗癌植物提取、筛选过程中,发现有75%的科、属、种具有不同程度的抗癌活性,都属于热带植物。已统计的2127种植物,所属的属,在西双版纳都有同属的,或近缘的植物。例如世界上现在临床使用的抗癌药物如三尖杉、长春花、喜树、秋水仙碱、苦木、鸦胆子、猪屎豆、狗牙花以及有希望的抗癌剂美登素等,西双版纳都有。这就足以说明西双版纳的植物资源是一个植物药的大仓库。

西双版纳的植物资源,如果按照不同的经济用途进行分类,可分为许多大类,例如油料植物,仅含油量大于30%的就有120余种(木本油料),辛香料40余种,植物胶50余种,植物树脂40余种,重要用材树种110余种,染料植物20余种,鞣料植物30余种,药用植物500余种,竹类50余种,其它如淀粉、纤维、蛋白质、维生素等原料植物100余种,总计经济植物多达1100余种。随着今后研究工作的深入,许多野生植物将会被更多的发掘出来,有很多极有价值的植物将获得更广泛的推广应用。

上述几个特点,在今后开发利用西双版纳植物资源的过程中,是应当充分注意,发挥它们的优势。

二、当前西双版纳的基本状况

著名生态学家爱伦堡^[7]近年来作过题为“在南美洲人类对热带山地生态系统的影响”的学术报告。概述了近5000年来,南美热带山地森林生态系统的逐步演替过程,并着重阐明人类对

它的巨大影响,及其未来的演替趋势。很有启发性,现结合本区实际归纳择要叙述如下。

近20多年来西双版纳热带雨林生态系统受到人为巨大冲击,原始森林被毁坏一半,面积缩小到100万亩左右。如果我们追溯历史进行考察,并对当今残留下的植被状况进行实地调查,不难看出,大约100余年前,我国广袤的热带、亚热带地区森林是十分茂密的,正如文焕然在“历史时期中中国森林的分布及其变迁”(初稿)所述;随着一个世纪以来人口的大量增加,新城市的逐渐形成,单一的农业经济发展,使天然森林逐渐减少,大面积原始森林向南退缩,现今留存下来的我国热带原始森林区域的不连续的狭长地带及其周围的森林就是当时繁茂森林的残迹和缩影。

在滇南,解放前没有一条公路,交通十分闭塞,人口稀少,原始森林保存得很好。自1885年,思茅被开劈为商埠,在商业最盛时,人口才达到几万人。不久时疫流行,至解放前夕,思茅城已成了只有几百户人家的荒凉小镇。在思茅以南的西双版纳,人口约为20万人。在解放初期的调查表明,本区森林覆被率高达约60%,往前追溯50年,从残留树木进行推测,森林覆被率至少到达约75%。现将森林覆被率逐渐缩小的过程,概括于表3。

表3 西双版纳天然森林覆被率逐渐减少的概况*

单位: %

森林类型 \ 时 期	1840—1920年	1920—1950年	1959年	1973年	1980年
天然森林	约75	约68	37.3	33.9	28.1
次生灌木林			30.4	25.3	26.0
总 和			67.7	59.2	54.1

* 1959—1980年数字引自光明日报,1980年12月15日,金涛,西双版纳的大雾。

1950年以前为估计数字,参考文焕然历史时期中国森林的分布及其变迁(初稿),云南林业调查规划,增刊,1980年7月。

现有天然森林覆被率在28.1—33%之间,与邻近国家相比,已居于末位了(缅甸覆被率是66.7%,斯里兰卡65%,老挝、印尼都是60%,泰国57%,菲律宾是53%)。目前具有热带东南亚雨林、季雨林性质的典型热带林,已经不足100万亩。主要分布在澜沧江以东,海拔900米以下的低山河谷地带,以勐腊县为最好。按每减少1万亩天然森林,相当于一个植物类型的消失,另一个植物类型受到严重干扰,按这样的方法进行计算,这30年间估计植物种子资源的消失数约为500—600种,受严重威胁、处于濒危状态的种质资源相当于600余种,这是非常引人注目的。

在十一届三中全会正确方针指引下,各方面工作逐步走上正轨,我们应该认真总结经验教训,切实保护管理好约300万亩的自然保护区。并且逐年营林、造林,努力达到在本世纪末,使森林覆被率恢复到60%。这是今后合理开发利用西双版纳植物资源,建设四个现代化的一个重要条件。

近30年来,西双版纳人口猛增2倍,达到现今的60.1万人。按照粮食总播种面积157.78万亩计算,平均每人2.62亩,但单产低,以景洪县为例,水稻平均亩产约550斤,旱稻平均约166斤,每年全区需粮食5亿斤,尚须外调进数千万斤,说明人口增长与粮食增长不协调。

森林覆被率下降约一半,生态系统受干扰,水源逐渐减少,土壤肥力递减过快,肥力不足,水土肥流失严重,杂草、虫害、病害肆虐,故水稻单产较低。现在要保证每亩水稻田的基本肥力,必须上足3.5—4.5吨农家肥,40—80斤钙镁磷肥,10—15斤尿素,才能保证水稻不减产。

本区大牲畜约15—16万头,猪不足20万头,以放牧为主,由于森林被毁,杂草蔓延,草质下降、发展畜牧业比较困难。本区不能搞单一经济,要以林为主,多种经营。才能有较大的发展。

本区的植胶事业,也已经历了28年的发展历史,目前,按面积而论,已处于国内的第二位,和全国热带地区垦植橡胶事业加在一起,使我国天然橡胶产量跃居世界第五位。笔者认为应总结28年来植胶事业的经验,逐渐培育出更适宜于本区的优质、高产、抗寒品种。逐步摸索出一套更合理的多层多种经营的科学方法。我所的人工胶-茶群落研究工作,已有20余年历史,从小区试验情况来看,它的单产比一般的单一胶园高2倍多。是比较成功的¹⁾。目前已在其它省区推广。从生态学的观点来看,本区大多数热带作物、经济林木单一经营不如多种经营。因为这里天然森林都是混合森林,多种生物共处于一个合理而平衡的生态系统中,林中杂草极少,害虫不多,抗风、抗病、抗寒,使森林常年郁郁葱葱,四季常青。为今后我区的林业发展提供了生动的范例。今后的林业发展,应当尽力模拟天然森林生态系统、开辟出一条符合科学的崭新的现代化营林途径。

总之,本区今后各项建设事业的发展,应当尽量减少盲目性,注意科学性,充分认识和发挥本区的优势,不能照搬别处、别国的经验。实际上就是既要最大限度的保护天然森林生态系统,模拟合理的人工森林生态系统,发展热带林业,又要有机地协调好各行各业,组成一个现代化的,科学的,同时又是新型的,高度发达的农、林、牧、副、渔各业,及工业与之相适应的,具有西双版纳特色的现代化的经济体系。

参 考 文 献

- [1] 侯学煜、李博等,从生态学观点谈西双版纳及其邻近地区开发利用中的几个问题,光明日报,1980年3月7日。
- [2] 吴征镒,必须尊重自然规律——对开发利用西双版纳的一点意见,光明日报,1980年3月7日。
- [3] 裴盛基,保护热带森林是合理开发的关键——谈谈西双版纳的开发利用问题,光明日报,1980年3月7日。
- [4] 石玉林,关于西双版纳自然资源利用与保护问题,自然资源,第2期,1980。
- [5] Whitmore T. C.: Tropical Rain Forests of the Far east, Oxford. press, (1975) London.
- [6] 吴征镒,中国植物区系的热带亲缘,科学通报,1月号,1965。
- [7] 宋蜀华,民族研究,第1期,15—22, 1981。
- [8] 曾昭璇等,地理学报,34(1), 87—97, 1980。
- [9] 向应海,滇南热带雨林中种群配置的初步研究,云南植物研究,3(1). 57—73, 1981。
- [10] Barclay A. S., and Perdue Jr. R. E.: Distribution of Antitumor principles in higher plants, Cancer treat. Rep. 60(8), 1081, 1976.
- [11] Ellenberg. H.: Man's influence on tropical mountain ecosystem in South America: The Journal of Ecology, 67(2) 401—416, 1979.

1) 冯跃宗,橡胶-茶叶人工群落研究的总结报告,热带植物研究,1980。