

西双版纳的四籽柳群落^{*}

李保贵, 朱 华

(中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666303)

摘 要: 四籽柳群落是西双版纳山地沟谷常绿阔叶林的一种特殊类型, 该群落结构简单, 分层明显, 林相相对整齐, 虽有落叶现象, 但季相变化不明显。上层树种以四籽柳占优势, 形成单优势的四籽柳群落; 幼灌层种类较少, 不发达; 草本层种类较多, 但无明显优势种类; 无大型木质藤本; 大型附生植物不发达, 但树干上有较多的苔藓附生植物。该群落是在云南南部山区特定的气候、特殊的立地、加上充分的水湿条件及适宜的土壤下发育形成的一种单优势的群落类型。该群落虽然有一定的四籽柳的预备种群, 但缺乏更新苗, 它是一种相对稳定并具有一定次生性的群落类型。

关键词: 西双版纳; 四籽柳; 单优群落

中图分类号: Q948.15 文献标识码: A 文章编号: 1000-3142(2005)03-0193-04

Salix tetrasperma community in Xishuangbanna

LI Bao-gui, ZHU Hua

(Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Academia Sinica, Mengla 666303, China)

Abstract: A *Salix tetrasperma* community was surveyed and its physiognomy and species composition were enumerated. The forest has an undeveloped shrub layer with fewer species, but luxurious herbaceous layer with rich species. It has also fewer vascular epiphytes but abundant non-vascular epiphytes. The forest is considered to be a secondary forest from the usually valley habitat in tropical montane in Southern Yunnan.

Key words: Xishuangbanna; *Salix tetrasperma* forest; physiognomy and species composition

四籽柳(*Salix tetrasperma*)为杨柳科柳属植物, 分布于我国的四川、贵州、西藏、广东、广西及云南(昆明、楚雄、丽江、保山、潞西、临沧、思茅、景洪、个旧、文山等地)等; 印度、尼泊尔、锡金、不丹、中南半岛和印度尼西亚等也有分布(中国科学院昆明植物研究所, 1995)。生长的海拔一般在 500~2400 m。四籽柳在一般情况下每年开花两次, 即 9~10 月或 1~4 月; 果期 11~12 月或 5 月(中国科学院中国植物志编辑委员会, 1984), 但因各地区气候及环境的不同, 开花的时间有一定的差异。

四籽柳是云南南部常见的乔木树种, 常生于山间水湿条件较好的沟谷、河边及林缘等, 而且一般呈散生状况。我们在景洪大勐笼勐宋山区进行考察时, 发现勐宋光明村水库上游保存有较好的大片“四

籽柳单优类型群落”。

1 自然地理概况及生境

勐宋地处西双版纳州景洪市西南部大勐龙镇内, 与缅甸山水相连, 位于 21°27'~21°34' N, 100°25'~100°35' E, 属横断山系的南部支脉。该山区居住的民族是哈尼族。

勐宋属于热带山地气候区, 由于受印度洋季风和当地地形条件的影响, 雨量充沛。根据我们在 1600 m 处的气候观测, 年均温度 16.7℃左右, ≥10℃年积温 6083.6℃, 年日照时数 2400 h, 极端最低温 1.7℃, 极端最高温 28.5, 冬季有轻霜; 年降雨量在 1800~2379 mm 之间。全年干湿季明显, 80% 的雨量集

收稿日期: 2004-04-12 修订日期: 2004-08-18

基金项目: 国家自然科学基金(40271048, 30170168); 云南省自然科学基金(2002C0067M); 中国科学院知识创新工程项目资助。

作者简介: 李保贵(1958-), 男, 河南省荥阳市人, 高级实验师, 从事热带植物生态及蕨类植物研究。

中在 5~ 10 月份, 年均相对湿度 83.4%。

勐宋山区沟壑纵横, 土壤在花岗岩风化母质基础上, 南亚热带季风气候与该地区多种植被类型的综合作用, 发育成土层深厚、土质肥沃的砖红壤(海拔 800 m 左右)、赤红壤(800~ 1 500 m)和红壤(1 500~ 2 000 m)。另外, 海拔 1 550 m 的勐宋坝子在长期的

水耕熟化条件下, 形成了肥沃的水稻土。

该群落分布在勐宋海拔 1 680 m 的地带, 其生境特点主要表现为: 山区较宽的山间沟谷为长流水溪沟, 水湿条件较好; 群落内树上附着大量苔藓植物; 地面枯落物层较厚, 土壤为黑色沉积沙壤土, 土壤较湿润; 沿山间沟谷小溪呈带状分布, 几无人影响。



图 1 四籽柳群落垂直结构图

Fig. 1 The profile diagram of *Salix tetrasperma* community

- 1. 四籽柳 *Salix tetrasperma*; 2. 女贞 *Ligustrum lucidum*; 3. 毛果枌 *Eurya trichocarpa*; 4. 野樱 *Prunus majestica*;
- 5. 毛小叶女贞 *Ligustrum rugulosum*; 6. 朴树 *Celtis sinensis*; 7. 滇楠 *Phoebe nanmu*; 8. 大果楠木 *Phoebe macrocapa*.

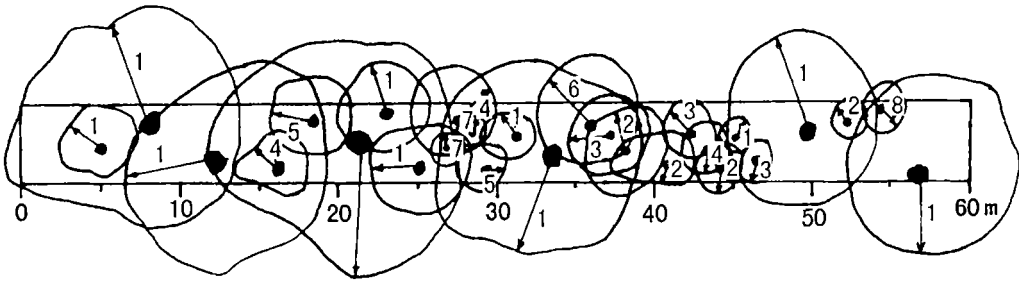


图 2 四籽柳群落水平投影图

Fig. 2 The projection map of *Salix tetrasperma* community

2 调查方法

根据地形及四籽柳群落的分布状况, 我们采用群落学的调查方法(林鹏, 1986; 董鸣, 1979; 孙儒泳等, 1993; 宋拥昌, 2001)对其群落的结构及群落中物种组成进行了调查, 具体为在一个 600(60 m × 10 m) m² 样地中分 3 个(20 m × 10 m) 样方进行乔木树种的调查, 对样方中的所有种类进行了采集和记录, 并对样地中

胸径大于 5 cm 和高 5 m 以上的乔木进行了胸径、株高及冠幅等的测量和记录; 对幼树灌木层、草本层、藤本及附生植物分别做了 2 个(10 m × 10 m) 小样方进行调查, 并记录了各种植物的多度及高度等。

3 研究结果

3.1 群落外貌和结构

勐宋的四籽柳群落是西双版纳山区山地沟谷常

绿阔叶林的一种特殊类型, 从外貌上看, 林相相对整齐, 虽有落叶现象, 但季相变化不明显; 群落高度 25~30 m 左右, 覆盖度大于 95%。上层乔木冠幅大, 分枝低矮, 冠深 20~ 25 m, 枝、叶茂盛, 枝叶稍偏向溪沟面和溪沟下游; 林下潮湿, 枯落物层厚, 草本植物较丰富; 林内无大型藤本植物, 大树树干及树枝上附生苔藓较多(图 1、2)。样方调查统计结果整理见表 1~ 4。

从图 1、2 看, 该群落的垂直结构简单, 但分层明显, 群落明显分 3 层, 即乔木层(二层)、幼树灌木层、草本层等。乔木 层高度 10~ 25 (30) m, 层盖度

50%; 乔木 层高度 5~ 10 m, 层盖度 50%。上层乔木以四籽柳占绝对优势。

3. 2 种类组成

从调查统计结果看, 在 600 m² 样地里, 有维管束植物 63 种, 隶属于 40 科 57 属。其中乔木和乔木幼树 18 种, 灌木 3 种, 草本 32 种, 藤本 6 种, 附生植物 4 种。在 42 株乔木中, 四籽柳有 9 株(乔木 层有 7 株), 相对显著度 85. 909%, 重要值为 118. 059; 女贞 6 株(乔木 、 层各 3 株); 其余除野樱 4 株, 潺槁树、毛果枧分别 3 株, 油茶、毛野柿、细毛润楠、

表 1 四籽柳群落乔木层样地表¹⁾
Table 1 Composition of *Salix tetrasperma* community

种类 Species	株数 No. of individual			对多度 RA	相对频度 RF	相对显著度 RD	重要值 IVI
	层 10~ 30 m	层 1~ 10 m	合计 Total				
四籽柳 <i>Salix tetrasperma</i>	7	2	9	21. 43	10. 72	85. 909	118. 059
女贞 <i>Ligustrum lucidum</i>	3	3	6	14. 29	10. 72	0. 94	25. 95
滇楠 <i>Phoebe nanmu</i>	2	1	3	7. 14	10. 72	1. 88	19. 74
野樱 <i>Prunus majestica</i>	3	1	4	9. 52	7. 14	0. 604	17. 264
毛果枧 <i>Eurya trichocarpa</i>	1	2	3	7. 14	7. 14	0. 477	14. 757
油茶 <i>Camellia oleifera</i>	1	1	2	4. 76	7. 14	2. 566	14. 466
毛野柿 <i>Diospyros kaki</i> var. <i>sywensis</i>	2	—	2	4. 76	7. 14	1. 764	13. 664
细毛润楠 <i>Machilus tenuipolia</i>	1	1	2	4. 76	7. 14	0. 174	12. 074
大果楠木 <i>Phoebe macrocarpa</i>	2	—	2	4. 76	3. 57	2. 678	11. 008
毛小叶女贞 <i>Ligustrum rugulosum</i>	—	2	2	4. 76	3. 57	0. 096	8. 426
朴 <i>Celtis sinensis</i>	1	—	1	2. 38	3. 57	1. 129	7. 079
浆果楝 <i>Cipadessa baccifera</i>	1	—	1	2. 38	3. 57	1. 129	7. 079
树蕨 <i>Alsophila costularis</i>	—	1	1	2. 38	3. 57	0. 282	6. 232
槭树 <i>Acer</i> sp.	1	—	1	2. 38	3. 57	0. 181	6. 131
木荷 <i>Schima superba</i>	—	1	1	2. 38	3. 57	0. 102	6. 052
潺槁木姜子 <i>Litsea glutinosa</i>	—	1	1	2. 38	3. 57	0. 045	5. 995
白花含笑 <i>Michelia</i> sp.	—	1	1	2. 38	3. 57	0. 045	5. 995
合 计 Total 17 种 17 species	25	17	42	100	100	100	300

¹⁾ 样地编号: 200201; 地点: Mengsong, Jinghong; 样地面积: 600 m²; 调查日期: 2002. 3. 26; 海拔: 1 680 m; 群落高度: 30 m; 坡度: 0°~ 3°; 总盖度: > 95%; 坡向: ES.

表 2 四籽柳群落幼树灌木层样地表¹⁾
Table 2 Composition of *Salix tetrasperma* community

种类 Species	多度 Abundance	
	样方 Plot 1	样方 Plot 2
黄泡 <i>Rubus pectinellus</i>	Sol	—
粗叶悬钩子 <i>R. alceaefolius</i>	Sol	Sol
山胡椒 <i>Lindera glauca</i>	Un	—
女贞 <i>Ligustrum lucidum</i>	Sp	Sp
大叶黑桫欏 <i>Gymnosphaera gigantea</i>	—	un
合 计 Total	5 种 5 species	

¹⁾ 样地面积 Area of plot: 2 (10 m× 10 m).

大果楠木、毛小叶女贞等分别是 2 株, 另外 7 种均各只有 1 株。

从表 1、图 1 看, 虽然乔木层由 18 个树种组成, 但显然可以看出该群落中绝大多数种类的种群数量较少(属偶见种), 群落的上层大树均由四籽柳组成, 形成了以四籽柳为优势的单优势群落。

灌木层种类较少, 包括乔木幼树只有 5 个种, 并且从所做的 2 个 10 m× 10 m 的样方调查看, 虽然粗叶悬钩子和女贞在两个样方中出现, 但多度分别只是稀和少; 其余 3 种除大叶黑桫欏仅一株外, 另外 2 种也均属稀或是少, 没有明显的优势种。

草本层种类较多, 有蕨类植物 12 种, 隶属 5 个科, 9 个属, 以金星蕨科和蹄盖蕨科的种类最多, 分别为 5 种和 3 种。种子植物 20 种, 隶属 17 个科, 19 个属, 但只有艾蒿和三棱莎草在 2 个样方中出现并且多度为多外, 其余有 8 个种在 2 个样方中出现和有 22 个种仅在 1 个样方中出现, 但其数量均较少, 也仅属于稀或少。草本层中的种类除个别种外, 几乎都是一些中山沟谷林缘或溪边生的种类。

藤本植物在群落中并不发达, 而且几乎也都是 一些生于中山沟谷杂木林或中山林缘灌丛中的种

类, 没有大型木质藤本。

表 3 四籽柳群落草本层样地表¹⁾
Table 3 Composition of *Salix tetrasperma* community

种类 Species	多度 Abundance	
	样方 1 Plot 1	样方 2 Plot 2
鳞柄短肠蕨 <i>Allantodia crinipes</i>	Sp	Sp
短肠蕨一种 <i>Allantodia</i> sp.	Sol	—
宽叶韭 <i>Allium hookeri</i>	Sp	—
云南复叶耳蕨 <i>Arachniodes henryi</i>	Sp	—
艾蒿 <i>Artemisia argyi</i>	Cop1	Sp
荩草 <i>Arthraxon hispidus</i>	Sp	Cop1
掌叶秋海棠 <i>Begonia hemsleyana</i>	—	Sol
山稗子 <i>Carex baccans</i>	—	Sol
野芋 <i>Colocasia esculenta</i> var. <i>illustum</i>	—	Sol
仙茅 <i>Curculigo orchoides</i>	Un	—
三棱莎草 <i>Cyperus</i> sp.	Cop1	Sp
水芹菜 <i>Oenanthe benghalensis</i>	Sol	—
肠蕨 <i>Diplazopsis javanica</i>	Sol	Sol
无盖鳞毛蕨 <i>Dryopteris scottii</i>	Sp	—
楼梯草 <i>Elatostema henryanum</i>	Sol	—
紫茎泽兰 <i>Eupatorium coelesticum</i>	Sp	Sol
红马蹄草 <i>Hydrocotyle nepalensis</i>	—	Sp
凤仙花 <i>Impatiens balsamina</i>	Sol	Sol
灯心草 <i>Juncus effusus</i>	—	Sol
野苧棵 <i>Mananthes patentiflora</i>	—	Sol
鳞盖蕨一种 <i>Microlepia</i> sp.	—	Un
冠唇花 <i>Microtoena insuavis</i>	—	Un
火炭母 <i>Polygonum chinense</i>	—	Sp
铜锤玉带草 <i>Pratia nummularis</i>	Sol	—
红色新月蕨 <i>Pronephrium lakhimpurens</i>	Sol	—
镰片假毛蕨 <i>Pseudocyclosorus falcilobus</i>	Sp	Sp
假毛蕨 <i>P. xylodes</i>	—	Sp
紫柄蕨 <i>Pseudophegopteris pyrrhorachis</i>	Sp	Sol
紫柄蕨一种 <i>Pseudophegopteris</i> sp.	—	Sol
有刺凤尾蕨 <i>Pteris setulosus costulata</i>	Sol	—
野水茄 <i>Solanum torvum</i>	—	Sol
野姜 <i>Zingiber</i> sp.	Sp	Sp
合 计 Total	32 种	32 species

¹⁾ 包括小于 0.5 m 高的幼树; 样地面积: 2(10 m × 10 m)。

群落的层间附生植物除有较多的苔藓外, 还有蕨类植物 4 种, 除 1 种为铁角蕨科外, 另外 3 种均为水龙骨科小型、单叶附生蕨类植物。

4 讨论与建议

四籽柳通常散生于低、中山沟谷和小河边, 在特定的气候、特殊的立地、加上充分的水湿条件及适宜的土壤等情况下才能得以发育形成群落或单优势的群落。勐宋山区沟谷的这种四籽柳单优群落, 是云南南部山地常绿阔叶林的一种特殊类型。从群落的种类组成结构看, 该群落虽有一定的四籽柳的预备种群, 但缺乏更新苗, 所以我们认为这种四籽柳单优群落是一种相对稳定并具有一定次生性的群落类型。

四籽柳或四籽柳群落一般或只生长在山间沟谷、河岸, 其生长的基本条件是必须要有水沟、溪流等, 是一种很好的水源林, 在热带或亚热带山区应作为水源林对现有的四籽柳林进行保护, 同时, 也可以通过人工栽培的办法, 在水源的两侧栽种四籽柳, 以更好地保护水源。另外, 四籽柳还具有保持水土、固堤和护岸、防沙的作用, 也是一种美化环境的优良树种, 所以, 水土流失严重的山区、河流地带, 可在沟谷和河谷(河流)两侧栽种防止山区水土流失、保护河堤或河岸。

表 4 四籽柳群落藤本及附生植物层的样地表¹⁾
Table 4 Composition of *Salix tetrasperma* community

种类 Species	多度 Abundance	
	样方 Plot 1	样方 Plot 2
银背藤 <i>Argyrea obtusifolia</i>	—	Un
水密花 <i>Combretum punctatum</i> Bl.	—	Un
subsp. <i>squamosum</i>		
骨牌藤 <i>Lepidogrammitis rostrata</i>	—	Sp
黄瓦韦 <i>Lepisorus macrospora</i> var. <i>asterolepis</i>	—	Sol
滇缅崖豆藤 <i>Millettia dorwardii</i>	Sp	—
油麻藤 <i>Mucuna interrupta</i>	Sp	Un
狭基巢蕨 <i>Neottopteris antrophyoides</i>	Sol	Sol
石韦 <i>Pyrrosia linqua</i>	Un	—
金刚藤 <i>Smilax indica</i>	sol	—
飞龙掌血 <i>Toddalia asiatica</i>	—	Un
合 计 Total	10 种	10 species

¹⁾ 样地面积 Area of plot: 2(10 m × 10 m)。

四籽柳群落是西双版纳山区山间沟谷的一种森林群落类型, 但在滇南山区由于人们对山间沟谷土地的利用, 现在大部分沟谷(除保护区外)已被开垦作为农田, 目前这种群落类型已很难见到。我们认为: 四籽柳林不仅要作为山区一种很好的水源林及防止山区沟谷、河岸水土流失林等, 受到保护和发

展, 也应作为云南南部山区山地常绿阔叶林的一种特殊群落类型而受到有效的保护。

参考文献:

- 中国科学院昆明植物所. 1995. 云南植物志(第 6 卷)[M]. 北京: 科学出版社, 493.
- 中国科学院中国植物志编辑委员会. 1984. 中国植物志[M]. 20(2). 北京: 科学出版社, 95.
- 林 鹏. 1986. 植物群落学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 68–90.
- 孙儒泳, 李 博, 诸葛阳, 等. 1993. 普通生态学[M]. 北京: 高等教育出版社, 141–148.
- 宋拥昌. 2001. 植被生态学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 549–573.
- 董 鸣. 1979. 陆地生物群落调查观测与分析[M]. 北京: 中国标准出版社, 3–10.