

湖南永顺杉木河林场三类楠木林群落的调查分析

李传霞, 杨文, 罗艳珠, 蒋定文, 卢军

(1. 长沙民政职业技术学院, 湖南长沙410004; 2. 中南林业科技大学资源与管理学院, 湖南长沙410004)

摘要 湖南永顺杉木河有较成片的以利川润楠(*Machilus lichuanensis*)、宜昌润楠(*Machilus ichangensis*)、闽楠(*Phoebe bournei*)为优势种的3类群落。笔者通过对这3类群落的调查分析,认为这3类群落具有4大特点:群落的珍稀性,组成种类的丰富性,生态环境的脆弱性,演替的相对稳定性。建议在杉木河林场建立自然保护区,严格加以保护。

关键词 杉木河林场; 楠木林; 特点分析

中图分类号 S718.54 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)16-04837-03

Investigation and Analysis of Three Kinds of Phoebe Forest Communities in Shamuhe Forestry Centre of Yongshun in Hunan Province

LI Chuanxia et al (Changsha Social Work Vocational College, Changsha, Hunan 410004)

Abstract In Shamuhe forestry centre of Yongshun, there were three large communities included *Machilus lichuanensis* community, *Machilus ichangensis* community and *Phoebe bournei* community. Through the outdoor investigation and the indoor analysis, four important characteristics such as the rarity of the communities, the richness of the made-up species, the fragility of the ecological environment and the relative stability of the succession were found from the three kinds of communities. The author suggested to set up natural reserve and protect the precious species in the Shamuhe forestry centre.

Key words Shamuhe forestry centre; Phoebe forest; Traits analysis

湖南省永顺县杉木河林场以利川润楠(*Machilus lichuanensis*)、宜昌润楠(*Machilus ichangensis*)、闽楠(*Phoebe bournei*)为优势种的3类楠木林群落分布较多,是该处最具特色的森林类型,很有研究价值。为此笔者对这3类楠木林群落的特征、生境和稳定性等进行了调查分析,为更好地保护和发展该类群落提供参考。

1 研究区概况

杉木河林场位于湘西土家族苗族自治州永顺县城北侧,境内山峦重叠,最低海拔514 m,最高海拔1 100 m。林场总面积2 347 hm²,林地面积1 831 hm²,其中天然林面积1 322 hm²。该地天然林保护较好,植物资源丰富,群落类型多样。山地岩石以砂岩和板页岩为主。土壤在400~800 m为山地黄壤,800 m以上为山地黄棕壤。土层一般为中等厚度,水土流失现象较少。山地坡度一般在35°以上。

2 研究方法

2.1 野外调查方法 在以楠木类为优势种的群落中选取标准样地进行调查。首先记载群落的环境因子,如:坡度、坡向、坡位、母岩、土壤、干扰因素等。样地面积800 m²,在样地内划分8个10 m×10 m的小样方对乔木树种作每木记录,每一个小样方(100 m²)内设1个4 m×5 m的灌木样方,设1个2 m×2 m的草本样方和1个4 m×5 m的幼苗幼树样方,分别记录乔、灌、草、幼树的有关特征。同时记载整个样地内的藤本和附生植物。

2.2 数据分析

2.2.1 优势种。确定群落乔木种的生态地位,一般用重要值来表示。重要值高的种是群落的优势种。

重要值=相对多度+相对显著度+相对频度

2.2.2 乔木种的分级。乔木种的年龄结构,用立木高度和胸径分级来表示,分5级:Ⅰ,高<33 cm(幼苗);Ⅱ,高>33 cm,胸径<2.5 cm(幼树);Ⅲ,胸径2.5~7.5 cm(幼树);Ⅳ,胸径7.5~22.5 cm(成年树);Ⅴ,胸径>22.5 cm(成熟树)。

3 调查结果与分析

3.1 群落类型 根据群落乔木层优势种划分群落类型,杉木河楠木林有以利川润楠(*Machilus lichuanensis*)、宜昌润楠(*Machilus ichangensis*)、闽楠(*Phoebe bournei*)为优势种的3类楠木林群落。

3.1.1 利川润楠林(*Machilus lichuanensis* forest)。利川润楠主产于我国鄂西、湘西、黔北地区,湖南西部和西北部也有分布。永顺杉木河林场海拔800 m以下利川润楠群落分布较多。样地调查选在铲子坪马洛湖,海拔700 m山坡中部,东向,坡度35~40°。母岩为砂岩,黄红壤,土层厚30~40 cm,腐殖层厚10 cm,较湿润,岩石裸露率20%,人、畜活动少。

表1 利川润楠林乔木分层统计

编号	树种	分层			
		小计	3	2	1
1	利川润楠	40	9	2	29
2	宜昌润楠	15	2	6	7
3	闽楠	10			10
4	枫香	4			4
5	栲	6		2	4
6	灰叶稠李	2			2
7	灯台树	1		1	
8	黑壳楠	3		3	
9	异色泡花树	3			3
10	茹豆	2		2	
11	响叶杨	1		1	
12	青窄槭	1			1
13	拟赤杨	1			1
合计		89	11	17	61

注:郁闭度0.7,样地面积800 m²;乔木分层标准:第1亚层(1),树高10 m以上;第2亚层(2),树高6~10 m;第3亚层(3),树高3~6 m。

乔木层可分为3个亚层(表1、2),第1亚层高10 m以上,主要有利川润楠、宜昌润楠和闽楠,其他种有枫香、栲、灰叶稠李、异色泡花树等;第2亚层高6~10 m,主要有宜昌润楠、黑壳楠,还有利川润楠、栲、灯台树等;第3亚层高3~6 m,主要是利川润楠和宜昌润楠。灌木层盖度30%,有尖叶山茶(*Camellia cuspidata*)、西南山茶(*Camellia pitardii*)、紫麻(*Oreoc-*

ni de frutescens)、细枝柃(*Eurya loquiana*)等。草本层盖度30%,有普通假毛蕨(*Pseudocyclosorus subochthodes*)、冷水花(*Hleia notata*)、蝴蝶花(*Iris japonica*)等。藤本植物有藤黄檀(*Dalbergia hancei*)、猕猴桃(*Actinidia chinensis*)等。林下有利川润楠、宜昌润楠和闽楠的幼苗、幼树。

3.1.2 宜昌润楠林(*Michilus ichangensis forest*)。宜昌润楠主要分布于我国甘南、陕南、四川、湖北、湘西北等地,湖南西部和西北部有以其为优势种的群落分布。杉木河林场宜昌润楠群落较常见,主要分布于海拔800 m以下的沟谷和山麓。群落调查选在铲子坪宋家,海拔650 m山坡中下部,东坡向,坡度25°,母岩砂岩,土壤为黄红壤,土层厚30 cm以上,腐殖层厚10 cm,岩石裸露率20%。人、畜活动较少。

表2 利川润楠林乔木层重要值分析

编号	树种	多度株数	相对多度(显著度)%	断面积m ²	相对显著度%	频度	相对频度%	重要值	序号
1	利川润楠	40	45	1.196 2	42.0	100	20.5	107.5	1
2	宜昌润楠	15	17	0.420 0	14.7	62.5	12.8	44.5	2
3	闽楠	10	11	0.428 3	15.0	62.5	12.8	38.8	3
4	枫香	4	4	0.166 4	5.8	50.0	10.2	20.0	5
5	栲	6	7	0.176 5	6.2	37.5	7.7	20.9	4
6	茹豆	2	2	0.050 9	1.8	25.0	5.1	8.9	7
7	灯台树	1	2	0.020 1	0.7	12.5	2.6	5.3	8
8	灰叶稠李	2	2	0.076 0	2.7	25.0	5.1	9.8	6
9	黑壳楠	3	4	0.076 3	2.7	37.5	7.7	14.4	5
10	异色泡花树	3	3	0.121 8	4.3	37.5	7.7	15.0	5
11	响叶杨	1	1	0.045 2	1.6	12.5	2.6	5.2	8
12	青窄槭	1	1	0.025 4	0.9	12.5	2.6	4.5	9
13	拟赤杨	1	1	0.045 2	1.6	12.5	2.6	5.2	8
合计		89	100	2.848 3	100	487.5	100	300	

乔木层(表3~4)郁闭度0.8,以宜昌润楠为优势种,高10 m以上,其他种有利川润楠、黑壳楠、锐尖山香圆、红枝柴等,乔木种冠幅较大,所以样地中乔木株数较少。灌木层盖度60%,以贵州连蕊茶(*Camellia costei*)、紫麻、尖叶山茶为多,还有黄丹木姜子(*Litsea elongata*)、茶叶树(*Camellia sinensis*)、异叶榕(*Ficus heteromorpha*)等。草本层盖度80%,种类较多,4 m²有14种,以毛叶耳蕨(*Polystichum mollissimum*)、翠云草(*Selaginella undinata*)、降龙草(*Hemiboea subcapitata*)为多。样地中藤本植物较多,有12种。林下有宜昌润楠、黑壳楠等树种的幼苗、幼树。

表3 宜昌润楠林乔木分层统计

编号	树种	分层			
		小计	3	2	1
1	宜昌润楠	12	1	3	8
2	利川润楠	3			3
3	黑壳楠	3		1	2
4	锐尖山香圆	1			1
5	赤杨叶	1			1
6	红枝柴	2			2
7	南酸枣	1			1
8	大果腊瓣花	1			1
合计		24	2	4	18

注:郁闭度0.8,样地面积:800 m²。

3.1.3 闽楠林(*Phoebe bournei forest*)。闽楠分布于我国长江

以南各省、区,喜温暖湿润环境,湖南全省山区均有分布,湘西和湘西北有成片的群落生长。杉木河林场闽楠林多生长于海拔800 m以下的沟谷或山麓。群落调查选在杉木河五里冲,海拔620 m山坡下部,北坡,坡度40°,母岩为砂岩,黄红壤,土层厚30 cm以上,腐殖质层厚10 cm,岩石裸露率30%,以前有人间伐树木和砍柴,近十余年封禁,人、畜活动少。

表4 宜昌润楠林乔木重要值分析

编号	树种	多度株数	相对多度%	频度	相对频度(显著度)%	断面积m ²	相对显著度%	重要值	序号
1	宜昌润楠	12	50.0	100	26.7	0.589 4	33.1	109.8	1
2	利川润楠	3	12.5	75	2.0	0.469 7	26.3	58.8	2
3	黑壳楠	3	12.5	50	13.3	0.409 4	23.0	48.8	3
4	锐尖山香圆	1	4.1	25	6.6	0.038 0	2.1	12.8	6
5	赤杨叶	1	4.2	25	6.7	0.061 6	3.5	14.4	5
6	红枝柴	2	8.3	50	13.3	0.169 1	9.5	31.1	4
7	南酸枣	1	4.2	25	6.7	0.038 0	2.1	13.0	6
8	大果腊瓣花	1	4.2	25	6.7	0.006 4	0.4	11.3	7
合计		24	100	375	100	1.781 6	100	300	

乔木层郁闭度0.8,组成种类较少,仅5种,闽楠为绝对优势,高大挺拔,无明显亚层(表5~6)。灌木层盖度50%,平均高1 m,组成种类较多,以贵州连蕊茶、柃木(*Eurya japonica*)、尖叶山茶为多,还有紫麻、短梗大参(*Macropanax rosthornii*)等;草本层盖度90%,以耐荫湿的种为主,如菜蕨(*Callipteris esculenta*)、活血丹(*Glechoma longituba*)、金线草(*Artemon filiforme*)、鱼腥草(*Cerarium robertianum*)等。样地中有藤本植物7种。幼苗幼树层中几乎全为闽楠。很明显该群落是个典型的生长良好的闽楠林。

表5 闽楠林乔木层分层统计

编号	树种	分层			
		小计	3	2	1
1	闽楠	21		3	18
2	利川润楠	7			7
3	宜昌润楠	1			1
4	异色泡花树	2		1	1
5	杉木	2		2	
合计		33			

表6 闽楠林乔木重要值分析

编号	树种	多度株数	相对多度%	频度	相对频度(显著度)%	断面积m ²	相对显著度%	重要值	序号
1	闽楠	21	63.6	100	40	1.464 3	72.7	176.3	1
2	利川润楠	7	21.2	50	20	0.434 7	21.6	62.8	2
3	宜昌润楠	1	3	25	10	0.028 4	1.4	14.4	5
4	异色泡花树	2	6.1	50	20	0.040 8	2.1	28.2	3
5	杉木	2	6.1	25	10	0.044 7	2.2	18.3	4
合计		33	100	250	100	2.012 9	100	300	

3.2 群落稳定性 群落的稳定性主要是群落的优势种能否自我调节、自我更新、自我完善,其中关键指标是能否自我更新。群落的更新主要是调查种群的年龄结构,分析是否后继有树。

3.2.1 利川润楠林稳定性分析。从表7可以看出,利川润楠林乔木主要常绿种利川润楠、宜昌润楠和闽楠幼树较多,能

自我更新,说明该群落具有稳定性。其他乔木种很少有幼苗和幼树,难以更新,不可能成为优势种。

表7 利川润楠林乔木种分级统计

编号	植物名称	立木分级					
		小计	I	II	III	IV	V
1	利川润楠	130		90	9	22	9
2	宜昌润楠	75		60	2	13	
3	闽楠	30		20		3	7
4	枫香	4				2	2
5	栲	6				6	
6	灰叶稠李	2				2	
7	灯台树	1				1	
8	黑壳楠	3				3	
9	异色泡花树	3				1	2
10	茹豆	2				2	
11	响叶杨	1					1
12	青窄槭	1				1	
13	拟赤杨	1					1
	合计	259		170	11	56	22

3.2.2 宜昌润楠林稳定性分析。宜昌润楠林乔木种分级统计(表8)表明,群落中宜昌润楠幼树较多,能自我更新,可保持优势种地位;利川润楠有成熟大树,但幼苗、幼树极少,难以更新;黑壳楠喜荫凉湿润,林下幼树较多,可自我更新,但是黑壳楠为小乔木,所以在演替中可能是高大的宜昌润楠林的下层乔木种。

表8 宜昌润楠林乔木种分级统计

编号	植物名称	立木分级			
		小计			
1	宜昌润楠	152	140	7	5
2	利川润楠	3			3
3	黑壳楠	72	70	2	1
4	锐尖山香圆	1		1	
5	赤杨叶	1			1
6	红枝柴	2			1
7	南酸枣	1			1
8	大果腊瓣花	1			1
	合计	233	210	11	12

3.2.3 闽楠林稳定性分析。闽楠林乔木种的分级统计(表9)表明,优势种闽楠幼树较多,能自我更新,可保持优势地位;利川润楠有成熟大树,有幼树,但较少,说明能自我更新,

但难占据主体;其他种幼树极少。调查结果表明闽楠林为稳定性类型。

表9 闽楠林乔木种分级统计

编号	植物名称	立木分级				
		小计				
1	闽楠	101	80	1	9	11
2	利川润楠	17	10		1	6
3	宜昌润楠	1				1
4	异色泡花树	2			2	
5	杉木	2			2	
	合计	123	90	1	14	18

4 小结

4.1 群落特点 对永顺杉木河3类楠木林群落的调查分析结果表明,该地楠木类群落具有如下4个特点。

(1) 群落的珍贵性:利川润楠、宜昌润楠、闽楠等楠木类树种为我国特有的珍贵稀有树种,其中闽楠为国家2级保护植物。永顺杉木河林场集中分布有这3个珍贵树种的群落,在湖南乃至3个种的分布区是罕见的,非常珍贵。

(2) 组成的丰富性:样地调查统计表明,3类楠木林共有高等植物48科,70种,其中:乔木层17种,灌木层17种,草本层21种(包括蕨类5种),藤本和附生植物15种。

(3) 环境的脆弱性:三类楠木林分布在海拔800 m以下的山坡中、下部和沟谷区,林地土壤疏松、湿润,腐殖质层较厚,但坡度一般较陡,多少有岩石裸露,一旦破坏,很难恢复。生态环境较脆弱。

(4) 群落的稳定性:3类群落优势种群的年龄结构基本为金字塔形,后继有树,属演替的增长类型,群落能自我调节、自我更新、自我完善,是当地的顶极群落之一。

4.2 建议 永顺杉木河林场有较大面积的天然林,植物种类丰富,森林类型多样,其中楠木类林分布较多,很具保护价值,建议在此建立自然保护区。

参考文献

- [1] 李景文. 森林生态学[M]. 北京: 中国林业出版社, 1995.
- [2] 林鹏. 植物群落学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1986.
- [3] 孙余杰. 园林树木学[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1999.
- [4] 李德志, 臧润国, 张启昌. 天然次生林主要树木种群分布格局的研究[J]. 吉林林学院学报, 1992, 8(3): 26-31.
- [5] 谢晋阳, 陈灵芝. 暖温带落叶阔叶林的物种多样性特征[J]. 生态学报, 1994, 14(4): 337-344.
- [6] 宋永昌. 植被生态学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2001.
- [7] 张宏达. 植物区系学与植物地理学[M]. 广州: 中山大学出版社, 1995.