

滇东南壮族社区森林资源管理分析

邹绿柳^{1,2}, 刀志灵^{1,3}, 龙春林^{1,4,①}

(1. 中国科学院昆明植物研究所, 云南 昆明 650204; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049;
3. 湖南师范大学生命科学学院植物系, 湖南 长沙 410081; 4. 中央民族大学生命与环境科学学院, 北京 100081)

摘要: 采用民族植物学、社会学以及生态学调查方法,对云南马关县卢差冲壮族社区(11个样地)的森林资源状况和不同管理方式进行了研究和分析。结果表明,壮族“龙山”森林文化促进了当地社区森林和生态环境的维持和保护,具有重要的传统文化意义;“龙山”林样地的物种多样性和均匀度高于其他样地,其乔木层的平均胸径、平均高度和木材蓄积量等明显优于其他社区森林。喀斯特山地森林物种多样性较低,但该社区将其划为集体林、风景林和水土保持林进行严格保护,对维持社区生态环境良性发展具有重要作用。社区农户在管理和利用自留山森林资源方面形成了多种管理模式,主要包括常规管理、择伐与选择性管理、粗放式管理以及强度管理,其中择伐与选择性管理模式能获得较高的木材产量,有利于社区森林资源的可持续利用,是值得推广的管理方式。

关键词: 滇东南; 壮族; 社区森林; “龙山”林; 农户自留山森林; 森林管理; 民族植物学

中图分类号: C95-05; Q94; S757.3 文献标志码: A 文章编号: 1004-0978(2009)01-0067-07

Study on community forest resource management of the Zhuang nationality in Southeast Yunnan of China ZOU Lü-liu^{1,2}, DAO Zhi-ling^{1,3}, LONG Chun-lin^{1,4,①} (1. Kunming Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China; 2. Graduate School of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 3. Department of Botany, College of Life Sciences, Hu'nan Normal University, Changsha 410081, China; 4. College of Life and Environment Sciences, Central University for Nationalities, Beijing 100081, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2009, 18(1): 67-73

Abstract: The forest resources status of the Zhuang nationality community (11 plots) in Luchachong Village of Maguan County, Yunnan Province were analyzed by using ethnobotanical, sociological and ecological investigations. The results show that the traditional culture of worshiping and strictly protecting sacred groves (called Holy Hill forest by the people of Zhuang nationality) can improve local community forest management and ecological environment protection, and has an important traditional cultural significance. The species diversity and evenness indexes of the Holy Hill forest are obviously higher than that of the other forest plots, and the mean diameter at breast height, mean height and timber volume of arbor layer in the Holy Hill forest are higher than that of the other community forests. Species diversity of karst forest is low, but the karst forest is protected strictly as collective forests, scenic forests and soil and water conservation forests in this community, which plays a very important role in benign development of local ecological environment. There are many management modes on managing and utilizing privately farmed hill forests, mainly including routine management, selective logging management, extensive management and excessive management, in which the selective logging management mode can obtain higher yield of timber and benefit sustainable utilization of community forest. It is concluded that the mode of selective logging management is worth popularizing.

Key words: Southeast Yunnan; the Zhuang nationality; community forest; Holy Hill forest; privately farmed hill forest; forest management; ethnobotany

收稿日期: 2008-06-02

基金项目: 高等学校学科创新引智计划(B08044; CUN985-3-3); 国家科技基础条件平台项目(2004DKA30430; 2005DKA21006)

作者简介: 邹绿柳(1981—),女,广西贺州人,硕士,主要研究方向为民族植物学和民族生态学。

①通讯作者 E-mail: long@mail.kib.ac.cn

森林与人类有着极为密切的关系,是社区形成的重要基础^[1-2]。社区森林具有多种功能,可向社区居民提供木材、染料、食物和药物等,同时还具有保护和美化环境、保持水土和提供动植物栖息地等功能^[3-4]。原住民在长期利用森林资源的过程中,形成了对森林生态系统具有保护作用的传统和社区森林管理体系(Community forest management, CFM)。

社区森林在农村尤其是山区经济发展和生态环境保护方面起着重要的作用。近20年来,人们对社区森林的关注和重视不断深入,国内外相关的研究和报道也很多^[5-14]。一些学者从林业权属方面研究社区森林的发展动向^[5,15-16],而一些民族生物学家和生态学家则对山地民族的神山森林传统体系给予了较多的关注^[17-21]。据调查,在云南省,大多数少数民族,如傣族、布朗族、基诺族、纳西族、佤族、彝族、哈尼族、白族、傈僳族、独龙族等,均有将村寨附近某些地段(山、树林等)划为禁地加以崇拜,并制定具体的禁忌措施加以维护的传统^[22]。有些民族会在村寨附近选择一片茂盛的森林作为风水林或水源林,甚至作为神山森林顶礼膜拜,严禁任何人砍伐和破坏。周鸿等把这种传统称为神山森林文化传统^[2]。不少学者对傣族和布朗族的“龙山”^[23-24]、哈尼族的“地母圣林”^[2,25]、彝族的“密枝林”^[26-27]、藏族的“神山”^[28]等神山森林的生物多样性及其生态学意义进行了研究和分析。

壮族是中国55个少数民族中人口最多的民族,在云南省的分布主要集中于滇东南文山州境内。壮族分为多个支系,生活在文山州的壮族就有“侬”、“沙”和“土”等支系。迄今为止,对壮族的民族生物学和民族生态学的研究及报道尚不多见^[29-31],尤其未见对壮族森林文化和管理方面的研究报道。基于社区森林及其管理的重要性,作者通过对在壮族传统文化影响下的云南壮族社区森林的利用、管理和保护状况的定点研究,探讨了壮族森林文化传统和森林资源管理模式及其对社区发展的影响和意义,以总结出适合社区森林可持续利用的管理方式。

1 研究区概况及研究方法

1.1 研究区概况

马关县地处滇东南岩溶高原南部六诏山脉南

缘,具体地理位置为东经103°52'~104°39'、北纬22°42'~23°15',是文山壮族苗族自治州南部的边境县,南与越南交界;少数民族人口占全县总人口的48.9%,以壮族、苗族及瑶族为主;地势大致为西北高、东南低,山区面积达76%;林地总面积 $6.73 \times 10^4 \text{ hm}^2$,森林覆盖率为25.2%^[32]。

卢差冲自然村隶属马关县马白镇马尾冲行政村。全村共有143户,622人,其中131户为壮族,全部属于土支系中的尖头黑土僚。尖头黑土僚以妇女头上包尖和衣着黑色区别于其他支系(又被称为黑衣壮),他们自称“土族”,意为“土著民族”。土支系壮族适应山地环境,往往依山而居,在长期的环境适应过程中形成了合理利用和管理山地自然资源的传统知识体系,使社区环境(生产和生活环境)得以良性维持。卢差冲村是马关县壮族土支系人口最多、最集中的社区,该社区因地制宜,主要种植水稻、玉米、旱稻、冬小麦及莽等农作物。

卢差冲村是一个山地社区,住房集中分布在海拔1230~1280 m的山腰上;山脚分布着梯形的旱地和农田以及小面积的森林;山腰两旁、山顶以及山后分布着较大面积的森林。全村喀斯特山地分布较普遍,农业生态系统和森林生态系统相互依存,共同维系着社区居民的生产和生活所需以及良好的自然环境和人居环境。全村共有耕地46.13 hm^2 ,森林约26.67 hm^2 。根据经营权属不同,可将该社区的森林分为集体林(包括“龙山”林、风景林、水土保持林和一般集体林等)和农户自留山森林。森林群落为季风性常绿阔叶林,以壳斗科(Fagaceae)和樟科(Lauraceae)植物为主。

1.2 研究方法

采用访谈调查和抽样调查相结合的方法进行研究。

1.2.1 访谈调查 应用民族植物学和社会学访谈方法,通过结构和半结构访谈形式,与村民、村寨干部和关键人物(如村寨中德高望重的老人和护林员等)进行交流,了解村寨的历史、经济、传统文化和森林资源管理等的基本情况,并以访谈的形式对每一抽样农户的总体情况和森林管理方式进行详细调查。

1.2.2 样方调查 在“龙山”林、风景林和农户自留山林里共选择有代表性的样地11个(详细情况见表1),每个样地设置1个20 m×20 m的样方。调查不

同样方的生境特征;测量样方内胸径(*DBH*)大于 2.5 cm 乔木的树高和胸径,估测冠幅等,并对不同种的个体数进行统计;记录灌木层和草本层的物种及盖

度。整理调查结果,计算各样方的物种丰富度、多样性指数、均匀度指数及木材蓄积量。

表 1 云南省马关县卢差冲村壮族社区森林样地的基本情况

Table 1 Basic status of forest plots of the Zhuang nationality community in Luchachong Village of Maguan County, Yunnan Province

样地编号 No. of plot	位置 Location	土壤类型 Soil type	海拔/m Altitude	森林类型 ¹⁾ Forest type ¹⁾	管理方式 ²⁾ Management mode ²⁾
S01	军马山 Junma Mountain	红壤 Red soil	1 265	PFHF	A
S02	松树山 Songshu Mountain	红壤 Red soil	1 290	PFHF	B
S03	汉塘 Hantang	红壤 Red soil	1 075	PFHF	C
S04	小田 Xiaotian	红壤 Red soil	1 200	PFHF	B
S05	小团坡 Xiaotuanpo	红壤 Red soil	1 220	PFHF	A
S06	埡口 Yakou	红壤 Red soil	1 315	PFHF	C
S07	干沟 Gan'gou	红壤 Red soil	1 280	PFHF	D
S08	老九寨 Laojiuzhai	红壤 Red soil	1 250	PFHF	D
S09	公山 Gongshan Mountain	喀斯特 Karst soil	1 330	SF	E
S10	龙山 Longshan Mountain	红壤 Red soil	1 250	HHF	E
S11	黄饭山 Huangfan Mountain	喀斯特 Karst soil	1 335	HHF	E

¹⁾ PFHF: 农户自留山森林 Privately farmed hill forest; SF: 风景林 Scenic forest; HHF: “龙山”林 Holy Hill forest. ²⁾ A: 择伐与选择性管理 Selective logging management; B: 常规管理 Routine management; C: 强度管理 Excessive management; D: 粗放式管理 Extensive management; E: 严格保护 Strict protection.

1.3 数据处理

物种丰富度指数采用 Magalef 指数表示,计算公式为 $D = (S - 1) / \ln N$;多样性指数采用 Shannon - Wiener 指数表示,计算公式为 $H' = - \sum P_i \log P_i$;均匀度指数采用 Pielou 指数表示,计算公式为 $J_w = (- \sum P_i \log P_i) / \log S$ 。各式中, S 为各样方总物种数; N 为各样方内所有物种的个体数之和; P_i 为各样方内物种 i 的个体数之和与所有物种个体数之和的比值。根据树高和胸径,利用常用材积表^[33]查算出木材蓄积量。

2 结果和分析

2.1 壮族“龙山”森林文化的意义

在广西和云南东南部的许多壮族聚居的地区,每个壮族社区都会在村寨附近选择一片或数片茂密的树林作为“龙山”加以保护。通过与马关县卢差冲村壮族社区德高望重的老人以及村社干部访谈了解到,大约在 150 年前,饥荒严重,有几户壮族人逃难路过此地,发现这里山林茂密、溪流淙淙,且地势高而崎岖,适于躲避乱世和安居,于是便在此安家。随后,越来越多同支系的壮族人迁入此地,逐渐形成和发展成村寨。村寨保存了 2 座繁茂的树林,在壮族

的传统文化里,称之为“龙山”。“龙山”对社区来说具有传统文化上的重要意义,是村民举行祭祀活动的场所,是他们表达宗教信仰和寄托美好愿望的一种载体,也是团结社区壮民的一种凝聚力。

每年农历二月初一,在春耕播种前,村寨里每家每户都要制作彩色糯米饭,并将蒸好的彩色糯米饭由男性村民带到黄饭山上,每户派一位男性村民参加在那里举行的持续 6 d 的集体祭奉仪式,以祈求神灵保佑村寨当年风调雨顺、五谷丰登、人畜兴旺。农历六月初六,在稻谷收割之前,村民在“龙山”上进行白酒祭“龙”活动,再次祈求“龙”神保佑风调雨顺和五谷丰登。这两次祭奉仪式,妇女均不能参加。祭祀期间,整个社区呈现出隆重而祥和的节日气氛。

在壮族的宗教信仰里,“龙山”是神灵居住的地方,“龙山”里的万物都是神灵的化身,破坏它们就会触怒神灵而带来灾难,而保护好它们则会得到神灵的保佑,村寨才会繁荣,村民才能安康。基于这种朴素的信仰和自然观,社区居民自觉地保护“龙山”森林以及其他集体林,可见壮族的森林文化对于森林生态系统的保护和维持起到了重要的作用。

2.2 社区森林资源管理状况的分析

2.2.1 “龙山”森林的保护体系 “龙山”森林能够得以较好地维持,与壮族社区形成的保护体系是分

不开的。调查结果表明,村民对保护森林重要性的认识首先源于对传统文化的传承,其次是乡规民约的约束。另外,村民也意识到保护森林对村寨的水土保持和环境美化有重要作用。长期以来,本社区制定并形成了一整套关于森林保护的乡规民约,并使之深入人心。乡规民约规定:非祭祀节日禁止进入“龙山”;严禁偷砍盗伐“龙山”树木,甚至不得拾取山中的一草一木;违反规定者将受到宗族的严厉惩罚。乡规民约也对其他森林类型,如风景林和水土保持林等集体林以及农户自留山森林的保护起着重要的约束作用。

2.2.2 喀斯特山地森林的管理 该壮族社区的喀斯特山地森林归集体所有(社区居民称之为“公山”),作为生态公益林(水土保持林、防护林和风景林等)进行严格保护。这类森林具有固持水土、调节小气候环境、防风、美化环境等生态功能。严格实行社区相关的森林法律法规和乡规民约,包括:社区集体不得砍伐山地林木出售或公用;社区个人也不得砍伐山地林木,不得让牲畜进入山地践踏;对于违反规定者,视砍伐的树木种类和大小以及破坏程度等情况进行处罚,一般为罚款。

2.2.3 农户自留山森林的管理 根据访谈调查结果,可将农户自留山森林的管理方式分为4种类型:

一是择伐与选择性管理。一般2~3 a伐木1次,每次伐木1~2株,保留喜爱树种(多为优良的薪柴、建筑和工具用材树种),偶尔清除杂草。

二是粗放式管理。由于林地距村寨较远,加之交通不便或家庭劳力缺乏等原因,只好采用粗放的经营方式,一般4~5 a以上伐木1~2株,不刻意选择保留特定的树种,不清除林下灌木和杂草。

三是常规管理。每年或者隔年进行伐木,多伐枯死枝干和老龄树木,不选择保留喜爱树种,有时清除没有用处的灌木和高草。

四是强度管理。伐木强度较高,甚至采用皆伐的方式,采用这种类型的多为薪柴需要量较大或出售薪柴的农户。

社区55%的农户采用择伐与选择性管理方式,30%的农户进行常规管理,10%的农户采用粗放式管理,只有5%的农户采取强度管理的方式。

2.3 社区森林群落物种多样性的比较分析

森林乔木层是农户用材和薪柴的重要来源,是管理和利用的重点,因此本研究更多地关注乔木层

的物种资源状况。云南省马关县卢差冲村壮族社区森林各样地乔木层的物种丰富度指数、多样性指数和均匀度指数见表2。由表2可见,S08(老九寨)、S07(干沟)和S10(龙山)3个样地乔木层的物种丰富度指数较高,分别为5.968、5.177和4.951;S09(公山)和S03(汉塘)2个样地乔木层的物种丰富度指数最小,分别仅为1.924和0.691。S08、S10和S05(小团坡)3个样地乔木层的多样性指数较高,分别为1.275、1.178和1.137;S11(黄饭山)和S03样地乔木层的多样性指数最小,分别只有0.504和0.460。样地S10的均匀度指数最大,为0.939;S11和S09样地的均匀度指数最小。

表2 云南省马关县卢差冲村壮族社区各森林样地乔木层的物种多样性分析
Table 2 Analysis of species diversity of arbor layer in forest plots of the Zhuang nationality community in Luchachong Village of Maguan County, Yunnan Province

样地编号 ¹⁾ No. of plot ¹⁾	种数 Number of species	科数 Number of family	丰富度指数 Richness index	多样性指数 Diversity index	均匀度指数 Evenness index
S01	10	8	2.457	0.869	0.869
S02	15	11	3.657	1.024	0.871
S03	4	2	0.691	0.460	0.765
S04	14	12	3.230	0.833	0.726
S05	19	17	4.492	1.137	0.889
S06	13	11	2.701	0.909	0.816
S07	24	16	5.177	1.025	0.742
S08	27	20	5.968	1.275	0.891
S09	9	8	1.924	0.599	0.628
S10	18	15	4.951	1.178	0.939
S11	8	5	2.058	0.504	0.558

¹⁾ S01: 军马山 Junma Mountain; S02: 松树山 Songshu Mountain; S03: 汉塘 Hantang; S04: 小田 Xiaotian; S05: 小团坡 Xiaotuanpo; S06: 埡口 Yakou; S07: 干沟 Gan'gou; S08: 老九寨 Laojiuzhai; S09: 公山 Gongshan Mountain; S10: 龙山 Longshan Mountain; S11: 黄饭山 Huangfan Mountain.

样地 S01 ~ S06 的乔木层以麻栎 (*Quercus acutissima* Carr.) 和湄公栲 (*Castanopsis mekongensis* A. Camus) 为优势树种;样地 S07 的乔木层以红梗润楠 (*Machilus rufipes* H. W. Li) 和西南桦 (*Betula alnoides* Hamilt.) 占优势;样地 S08 没有明显的优势树种;样地 S09 和 S11 为喀斯特样地,其乔木层以青冈 [*Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Oerst.] 占绝对优势;样地 S10 的乔木层无明显优势种,但其层间植物比较丰富。

综合上述结果可以看出,“龙山”林样地 S10 在物种多样性和均匀度方面优于其他样地,农户自留

山森林样地 S08 和 S05 的多样性指数和均匀度指数也均较高,而农户自留山森林样地 S03 和喀斯特山地森林样地 S11 的多样性指数却较低。由于“龙山”林得到了社区居民长期有效的保护,人为选择和破坏程度极小,因此,样地 S10 能保持较高的生物多样性指数和均匀度指数。由于农户自留山森林样地 S08 采用粗放式管理,人为干扰程度也较小,因而也能保存较多的物种;而农户自留山森林样地 S03 采取强度管理方式,人为干扰程度较大,其多样性指数和均匀度指数均较低。样地 S11 为喀斯特山地森林,而且是发育成熟的次生天然林(到达群落演替顶级),生境因子的限制和演替顶级阶段的特征使其呈现出较低的生物多样性和均匀度。

2.4 社区森林乔木层资源量的比较分析

在云南省马关县卢差冲村壮族社区,不同权属和不同管理方式下各森林样地乔木层的群落外貌和资源量存在明显差异,各样地乔木层的平均胸径、平均高度和木材蓄积量见表3。由表3可以看出,“龙山”森林样地 S10 和 S11 乔木层的平均胸径明显大于其他样地;在农户自留山森林样地中,样地 S01、S02 和 S05 乔木层的平均胸径较大,且三者差异不明显,而样地 S06 乔木层的平均胸径最小,明显小于其他样地;风景林样地 S09 的平均胸径在 11 个样地中处于中间水平。就平均高度而言,“龙山”森林样方的乔木层也呈现出明显优势;农户自留山森林样方

表3 云南省马关县卢差冲村壮族社区各森林样地乔木层的平均胸径、平均高度和木材蓄积量

Table 3 Mean DBH, mean height and timber volume of arbor layer in forest plots of the Zhuang nationality community in Luchachong Village of Maguan County, Yunnan Province

样地编号 ¹⁾ No. of plot ¹⁾	平均胸径/cm Mean of DBH	平均高度/m Mean of height	木材蓄积量/m ³ Timber volume
S01	14.5	9.2	7.727
S02	13.1	9.2	5.894
S03	9.6	8.2	6.128
S04	10.1	7.4	5.293
S05	12.6	8.2	12.463
S06	5.7	5.8	1.522
S07	9.6	8.6	6.160
S08	6.8	7.6	2.969
S09	9.9	8.6	3.898
S10	19.4	11.9	15.826
S11	19.6	14.2	20.028

¹⁾ S01: 军马山 Junma Mountain; S02: 松树山 Songshu Mountain; S03: 汉塘 Hantang; S04: 小田 Xiaotian; S05: 小团坡 Xiaotuanpo; S06: 埡口 Yakou; S07: 干沟 Gan'gou; S08: 老九寨 Laojiuzhai; S09: 公山 Gongshan Mountain; S10: 龙山 Longshan Mountain; S11: 黄饭山 Huangfan Mountain.

之间乔木层的平均高度差异不明显;风景林样地 S09 乔木层的平均高度与平均胸径相似,也处于中间水平。各样地木材蓄积量的情况与平均胸径的情况基本相似,均为“龙山”森林样地 S10 和 S11 乔木层的木材蓄积量最大,分别达到 15.826 和 20.028 m³。

不同森林样地乔木层平均胸径和平均高度的大小取决定于乔木层的组成种类,而且乔木层的平均高度与经营者的管理方式及利用森林资源的方式密切相关。由于“龙山”林得到了较为有效的保护,几乎没有被伐木或破坏,因而其林内树木得以较好地生长,乔木层的平均胸径和平均高度明显大于其他森林类型,木材蓄积量也明显高于其他类型的森林样地。样地 S01 和 S05 的经营者对其进行选择性管理,有意识地保留喜好树种,使其得到较好的生长,所以其乔木层的平均胸径和木材蓄积量也相对较大。

3 结论和讨论

3.1 民族传统文化在社区森林资源管理中的重要意义

民族传统文化对自然资源的可持续利用、生物多样性和生态环境的保护均有一定的促进作用,得到较多关注和普遍认同^[34-36]。云南省马关县卢差冲村壮族社区的壮族民众延续了自身的民族传统文化,其朴素的自然观和信仰对社区森林以及生态环境保护起着重要作用。另外,该社区还制订了一整套关于森林和环境保护方面的乡规民约,对于偷砍盗伐及其他破坏森林的行为进行严厉处罚,可见,在该壮族社区中,保护和爱惜森林资源和生态环境的观念已深入人心。

“龙山”具有重要的传统文化意义,是壮族人民表达宗教信仰和图腾崇拜的重要载体,也是团结社区壮民的核心凝聚力。此外,“龙山”还具有重要的生态学意义。刘宏茂等对西双版纳傣族“龙山”的研究表明^[24]，“龙山”对当地植被类型保护、植物物种多样性保护和地区性环境保护等有十分重要的意义,是与自然保护区进行物种交流的“踏脚石”(stepstone)。云南省马关县卢差冲村壮族社区中的一座“龙山”(即样地 S10)融入农田景观中,成为农业生态系统的一个组成部分,起到保持水土、保护水源和调节地方小气候的作用,是良性农业生态环境

的重要维持因素;另一座喀斯特山地类型的“龙山”(即样地 S11)融入社区人居环境,犹如一把巨大的绿伞,起到防风和调节小气候的作用,同时也具有保持水土和美化社区人居环境的生态功能。通过对森林乔木层资源量的统计,发现上述 2 个“龙山”林样方乔木层的木材蓄积量分别高达 15.826 和 20.028 m^3 ,远远大于其他类型森林,这是“龙山”森林长期得到社区居民有效保护的结果。该社区居民普遍认为:“龙山”的存在意义重大,是不可取代的,没有森林就不像村寨,没有“龙山”就不是壮族村寨。

Oldfield 等指出^[37],传统文化观念不仅是当前制定社区资源可持续管理策略无法回避的社会和文化背景,而且也应该成为制定村寨资源保护和发展策略的重要基础。因此,民族传统文化在自然资源的有效管理和持续利用以及生态环境的良性维持等方面的积极作用应当引起足够的重视。民族传统文化与乡规民约等组成的乡土保护体系的优越性和有效性值得借鉴和推广,建议将它们纳入生物多样性管理和生态环境保护体系中。

3.2 特殊地貌森林的管理评价

滇东南是喀斯特地貌发育较典型且分布较广的地区。喀斯特山地的生态环境具有脆弱性,如果自然植被遭到破坏,其浅薄的土层就容易受到侵蚀,地表呈现裸露的石山和半石山景观,表现为石质化退化^[38]。本研究中的样地 S09 和 S11 即为喀斯特山地,这种类型的林地 in 云南省马关县卢差冲村壮族社区的分布比较普遍。由于土壤地貌等生境因子的限制,这一类型的森林难以养蓄较多的生物物种,呈现出较低的物种丰富度和多样性,但是它们能起到保持水土、调节小气候环境以及美化社区环境等作用,所以保护好喀斯特类型的山地和森林,对村寨生态环境的良性维持也有重要意义。卢差冲村壮族社区将这种山地划为集体林,分别作为“龙山”、风景林和水土保持林进行严格保护,严禁砍伐和破坏,违者重罚,取得了良好的效果。因此,这种管理模式值得借鉴和推广。

3.3 农户自留山森林不同管理方式的效果评价

将各样方的物种丰富度(反映物种保存能力)和木材蓄积量(反映资源供给能力)相结合,并对相应的管理方式进行综合分析,发现采用粗放式管理可以保存较多的物种,但资源供给能力较低;采用择伐与选择性管理方式可以获得较大的资源量,并有利

于物种的保存;强度管理方式则既不利于物种保存,也不能获得较高的资源量;常规管理产生的效果居于上述三者之间。这 4 种管理模式的具体特征和科学合理性如下:

1) 择伐和选择性管理:在一定时间间隔内有计划地进行择伐,有意识地保留喜爱树种,伐除用处不大的物种。这种方法可视为生态学上的中度干扰,目的性较强,可获得较高的木材产出量,且在一定程度上能够促进物种的保存。

2) 粗放式管理:人为干扰程度较小,虽然有利于物种的保存和利用,但木材产出量较低,森林资源的使用价值或经济价值得不到很好地实现,不利于社区森林的持续利用。

3) 常规管理:在一定程度上能够促进物种的保存,且木材蓄积量不至于很低。

4) 强度管理:人为干扰过于强烈,不仅不利于物种的保存和利用,而且木材蓄积量也很低,不利于森林的可持续发展。

综上所述,在农户自留山森林资源管理上,建议采用择伐和选择性管理的模式来实现森林资源的可持续利用。另外,农户自留山森林资源管理取得的良好效果可以减少甚至杜绝因缺乏薪柴而偷砍盗伐集体林的现象,对于社区集体林也能起到一定程度的保护作用。

参考文献:

- [1] 尹绍亭. 人与森林——生态人类学视野中的刀耕火种[M]. 昆明: 云南教育出版社, 2000.
- [2] 周 鸿, 赵德光, 吕汇慧. 神山森林文化传统的生态伦理学意义[J]. 生态学杂志, 2002, 21(4): 60-64.
- [3] Food and Agriculture Organization. The Development of Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management [R]. New York: United Nations Food and Agriculture Organization, 1997: 116-142.
- [4] 郑四渭. 森林环境可持续发展管理的理论与实践[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2002: 125-128.
- [5] Kearney A R, Bradley G. Human dimensions of forest management: an empirical study of stakeholder perspectives[J]. Urban Ecosystems, 1998, 2: 5-16.
- [6] Jantzi T, Schelhas J, Lassoie J P. Environmental values and forest patch conservation in a rural Costa Rican community [J]. Agriculture and Human Values, 1999, 16: 29-39.
- [7] Ndibi B P, Kay E J. Measuring the local community's participation in the management of community forests in Cameroon[J]. Biodiversity and Conservation, 1999, 8: 255-271.
- [8] Long C L, Zhou Y L. Indigenous community forest management of

- Jinuo people's swidden agroecosystems in Southwest China [J]. *Biodiversity and Conservation*, 2001, 10: 753-767.
- [9] Stræde S, Nebel G, Rijal A. Structure and floristic composition of community forests and their compatibility with villagers' traditional needs for forest products [J]. *Biodiversity and Conservation*, 2002, 11: 487-508.
- [10] Adhikari M, Nagata S, Adhikari M. Rural household and forest: an evaluation of household's dependency on community forest in Nepal [J]. *Journal of Forest Research*, 2004, 9: 33-44.
- [11] Harrison S, Suh J. Progress and prospects of community forestry in developing and developed countries [J]. *Small-scale Forest Economics, Management and Policy*, 2004, 3(3): 287-302.
- [12] Hartebrodt C, Fillbrandt T, Brandl H. Community forests in Baden-Württemberg (Germany): a case study for successful Public-Public-Partnership [J]. *Small-scale Forest Economics, Management and Policy*, 2005, 4(3): 229-250.
- [13] Salam M D A, Noguchi T, Pothitan R. Community forest management in Thailand: current situation and dynamics in the context of sustainable development [J]. *New Forests*, 2006, 31: 273-291.
- [14] Melick D, Yang X F, Xu J C. Seeing the wood for the trees: how conservation policies can place greater pressure on village forests in Southwest China [J]. *Biodiversity and Conservation*, 2007, 16: 1959-1971.
- [15] Tucker C M. Private versus common property forests: forest conditions and tenure in a Honduran community [J]. *Human Ecology*, 1999, 27(2): 201-230.
- [16] Emtage N F. Stakeholder's roles and responsibilities in the community-based forest management program of the Philippines [J]. *Small-scale Forest Economics, Management and Policy*, 2004, 3(3): 319-336.
- [17] Balasubramanian K, Induchoodan N C. Plant diversity in sacred groves of Kerala [J]. *Evergreen*, 1996, 36: 3-4.
- [18] Jamir S A, Pandey H N. Vascular plant diversity in the sacred groves of Jaintia Hills in Northeast India [J]. *Biodiversity and Conservation*, 2003, 12: 1497-1510.
- [19] Wadley R L, Colfer C J P. Sacred forest, hunting, and conservation in West Kalimantan, Indonesia [J]. *Human Ecology*, 2004, 32(3): 313-338.
- [20] Khumbongmayum A D, Khan M L, Tripathi R S. Sacred groves of Manipur, Northeast India: biodiversity value, status and strategies for their conservation [J]. *Biodiversity and Conservation*, 2005, 14: 1541-1582.
- [21] Salick J, Amend A, Anderson D, et al. Tibetan sacred sites conserve old growth trees and cover in the Eastern Himalayas [J]. *Biodiversity and Conservation*, 2007, 16: 693-706.
- [22] 罗鹏, 裴盛基, 许建初. 云南的圣境及其在环境和生物多样性保护中的意义 [J]. *山地学报*, 2001, 19(4): 327-333.
- [23] 吴兆录. 西双版纳勐养自然保护区布朗族龙山传统的生态研究 [J]. *生态学杂志*, 1997, 16(3): 45-49.
- [24] 刘宏茂, 许再富, 陶国达. 西双版纳傣族“龙山”的生态学意义 [J]. *生态学杂志*, 1992, 11(2): 41-43.
- [25] 王建华, 许建初, 裴盛基. 西双版纳勐养哈尼族的传统文化与生态系统多样性管理 [J]. *生态学杂志*, 2000, 19(2): 36-41.
- [26] 龙春林, 张方玉, 裴盛基, 等. 云南紫溪山彝族传统文化对生物多样性的影响 [J]. *生物多样性*, 1999, 7(3): 245-249.
- [27] 刘爱忠, 裴盛基, 陈三阳. 云南楚雄彝族的“神树林”与生物多样性保护 [J]. *应用生态学报*, 2000, 11(4): 489-492.
- [28] 邹莉, 谢宗强, 欧晓昆. 云南省香格里拉大峡谷藏族神山在自然保护中的意义 [J]. *生物多样性*, 2005, 13(1): 51-57.
- [29] 陆树刚. 滇东南壮族民族植物学简介 [J]. *植物杂志*, 1993(5): 30-33.
- [30] 林宁. 广西壮族传统利用的食用色素植物 [J]. *植物资源与环境*, 1993, 2(3): 63-64.
- [31] 郭辉军, 范建华. 云南生态环境、民族文化与经济社会协调发展研究 [M]. 昆明: 云南科学技术出版社, 2004: 213-218.
- [32] 云南省马关县志地方志编纂委员会. 马关县志 [M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1996.
- [33] 云南省林业调查规划院. 云南省森林调查常用数表 [R]. 昆明: 云南省林业调查规划院, 1984.
- [34] 许再富. 民族森林文化与生物多样性有效管理——以西双版纳为案例 [C] // 中国科学院生物多样性委员会. 面向 21 世纪的中国生物多样性保护——第三届全国生物多样性保护与持续利用研讨会论文集. 北京: 中国林业出版社, 2000: 58-63.
- [35] 龙春林, 裴盛基. 文化多样性促进生物多样性的保护与利用 [J]. *云南植物研究*, 2003, 25(增刊XIV): 11-22.
- [36] 许建初. 民族生态学在云南山区资源管理和可持续发展中的应用 [J]. *云南植物研究*, 2003, 25(增刊XIV): 23-32.
- [37] Oldfield M L, Alcorn J B. *Biodiversity: Culture, Conservation and Ecodevelopment* [M]. Boulder: Westview Press, 1991: 1-287.
- [38] 彭少麟. 热带亚热带恢复生态学研究与实践 [M]. 北京: 科学出版社, 2003: 19-20.