

# 西双版纳基诺族巴卡小寨农地景观生态问题分析

付永能 陈爱国 崔景云 刘志秋 (中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666303)

**摘要** 采用参与性评估方法, 根据土地利用现状和植被情况, 巴卡小寨(村级)农地景观生态可分为林地、耕地、园地、庭院、荒地 5 个类型 11 个亚类型, 其中轮歇地约占小寨总面积的 1/2, 橡胶园约占 1/4。随着人口增加, 轮歇地面积减少, 轮歇周期缩短, 复种指数提高, 轮歇地逐渐退化, 生态环境恶化。橡胶园的开发, 促进了经济发展, 但不利于水土保持和生物多样性保护, 持续发展前景不乐观。根据存在的主要问题提出了相应对策。

**关键词** 景观生态学 农地景观 云南省 基诺族

**Study on the Ecological Issues and the Corresponding Strategies of Agrolandscape at Bakaxiaozhai Village of Jino Nationality in Xishuangbanna** Fu Yongneng et al (Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, CAS, MENG LA 666303): *Rural Eco-Environment*, 1999, 15(1): 26- 29

**Abstract** Based on current land management systems and vegetation at Bakaxiaozhai village of Xishuangbanna of China, the agrolandscape of the village could be divided into five types and eleven subtypes, of which fallow fields, rubber plantations and water-head forests are most important ones. The ecological problems of each agricultural landscape have been analyzed and the corresponding strategies have been put forward.

**Key words** agrolandscape, landscape ecology, ecological strategy, Jino nationality, Yunnan province

景观生态学对自然保护区研究、生物多样性研究、退化生态系统研究和区域持续发展等都具有指导意义。<sup>[1,2]</sup>区域农业生态系统的景观生态问题及生态对策是景观生态学研究热点之一,<sup>[3]</sup>农耕系统的生物多样性及其保护是近年来国际上关注的焦点,然而村级水平的景观生态问题及生态对策的研究报道则不多见。本文以滇南热带山区西双版纳基诺族巴卡小寨为例,进行了初步尝试。

## 1 调查地基本情况

西双版纳景洪市基诺山乡巴卡小寨位于小腊公路 55 km 处,距勐仑镇 6 km,海拔 600~1 250 m,为靠近坝区交通沿线的低海拔村寨,自然条件优越,全村共 61 户 268 人。小腊公路沿曼卡河而行,该村绝大部分水田在公路以南

的河谷两边,公路以北为山地,从河谷向上的山梁即为勐仑国家二级自然保护区。巴卡小寨现有土地约 170 hm<sup>2</sup>,1997 年人均粮食 596 kg,人均现金收入 624 元。

## 2 研究方法

采用参与式农村评估方法,<sup>[4]</sup>在野外考察的基础上,主要利用景洪市 1992 年土地利用现状图(1:25 000)和地形图(1:50 000),绘出巴卡小寨农地景观生态图,并采用景洪市基诺族基诺山乡政府农业统计年鉴进行计算分析。

全球环境基金(GEF)“人、土地与环境计划(PLEC)”资助项目

1998-05-29 收稿,1998-08-04 修回

### 3 农地景观分类

景观生态分类指标或分类单位选取因研究目的而异,可按地形、水、土等生态因子,也可按人类干扰程度划分。<sup>[5]</sup>本文主要根据巴卡小寨土地利用的现状和土地资源的特点,将研究区域划分为5个景观类型,11个景观亚类型(见表1)。其中以轮歇地景观、橡胶林景观、水源林景观面积较大。

表1 农地景观类型分类、面积及其比例

Table 1 The classification and areas of agrolandscape in Bakaxiaozhai

| 景观类型    | 景观亚型     | 面积(hm <sup>2</sup> ) | 百分比(%) |
|---------|----------|----------------------|--------|
| 1 保护林地  | 1.1 水源林  | 20.0                 | 11.5   |
|         | 1.2 龙山   | 0.2                  | 0.1    |
| 2 耕地    | 2.1 轮歇地  | 93.3                 | 53.8   |
|         | 2.2 水田   | 5.3                  | 3.1    |
| 3 经济作物园 | 3.1 橡胶园  | 42.2                 | 24.3   |
|         | 3.2 砂仁地  | 19.6                 | 11.3   |
|         | 3.3 西番莲地 | 13.3                 | 7.7    |
|         | 3.4 茶园   | 1.7                  | 1.0    |
|         | 3.5 铁刀木林 | 3.7                  | 2.1    |
| 4 家庭庭园  | 4.1 家庭庭园 | 0.7                  | 0.4    |
| 5 荒山荒地  | 5.1 荒山荒地 | 6.7                  | 3.8    |
| 总计      |          | 173.3                | 100    |

### 4 各景观类型的生态问题及生态对策分析

#### 4.1 水源林景观和龙山景观

几乎每个基诺族村寨都拥有一片一定面积的水源林。该村水源林(基诺语“左米依多”;即“这个村的水源”)景观以绒毛番龙眼(*Pometia tomentosa*)、千果榄仁(*Terminalia myriocarpa*)和普文楠(*Phoebe puwenensis*)等为代表树种,由村寨规划,用以涵养水源来供人畜饮用和灌溉,以篱沟或洼地为主轴向两侧展开。水源林里的树木一般都通过村规民约和传统受到保护。水源林里可以采集野菜、菌子,种植砂仁,风吹木、枯木可用作烧柴。因1974年开始发展砂仁时,谁种就归谁,故作为荫蔽的树木如果枯死,个人可以处理用作薪材或用材,但不能出售。个人不处理时集体可以处理出售作为公用基金。随着人口压力的增加,水源林目前因用材和薪材而经常被砍伐。砂仁的种植,一方面保护了现

有天然林,另一方面清除林下植物使森林结构简化,更新受影响。水源林面积的减少和结构的破坏,导致其涵养水源、保持水土的能力降低。采取的生态对策:一是限制种植新的砂仁;二是在村寨发放铁刀木树种,开展技术辅导和提供一定扶持资金,在村寨周围营建铁刀木薪炭林,同时每家每户推广使用节能灶,以减少到水源林和附近自然保护区砍樵,从而使水源林得以较好的保护。

巴卡小寨龙山(基诺语“陆多”)景观,面积不大,仅0.2 hm<sup>2</sup>。基诺族每搬迁一个村寨均要选择一片龙山,一般靠近原住地一方,即村寨搬迁方向的相反面。龙山林内不能采摘野果、野菜和菌子,大树和枯木也不能拉出(多数原因是害怕厄运),不能种砂仁。基诺族信奉万物有灵的原始宗教,对祖先崇拜十分盛行。龙山被认为是与祖先直接相关联的地方,周围的小环境内禁止各种活动,包括伐木、采摘、狩猎。殡葬时把周围灌木、草本清除,只留大树,虽然影响森林更新,但至少保存了现有的森林。可以看出,殡葬习俗与森林保护的关系十分密切。划定龙山范围不仅符合当地人的习俗,客观上保护了森林,具合理性,对当地农业生物多样性保护也具有积极的作用,这种作法现在仍值得继承和发扬。

#### 4.2 耕地景观

##### 4.2.1 轮歇地景观

由于地处热带山区,刀耕火种的轮歇农业生产至今仍是基诺族获得食物和部分经济收入的主要形式。<sup>[6]</sup>该村仍将刀耕火种(基诺语“药拉妙”)每年控制在48~55 hm<sup>2</sup>的规模。种植作物有陆稻(各种传统陆稻品种、杂交稻)、玉米(*Zea mays*)、大豆(*Glycine max*)、花生(*Arachis hypogaea*)、陆地棉(*Gossypium hirsutum*)、芋(*Colocasia esculenta*)、魔芋(*Amorphophallus rivieri*)、各种蔬菜等。采用传统技术,主要工具有砍刀、剝铲、火镰3件。轮歇地大多数产品历史上作为主食和蔬菜(维生素)的来源,现在作为水田粮食自给不足的补充,部分蔬菜还可以出售,创少量收入。1978年

以前,人少地多,轮歇地可安排 7~10 a 一轮,由于自然保护区的划定,1983 年土地由人均  $1.60 \text{ hm}^2$  剧减为  $0.53 \text{ hm}^2$ ,由于轮歇地面积的减少,在不得不延长其使用周期的同时,轮歇周期也不得不缩短。现肥力好的地方先种 3 a 旱谷,再轮种玉米,接着再种旱谷如此循环下去;而肥力差的地方,种 2 a 就得轮歇 3 a。由于植被和土壤肥力得不到足够的恢复,地越种越瘦,产量越来越低。如此恶性循环下去,必然引起轮歇地退化、生物多样性减少、生态环境恶化。而轮歇地集约化经营是刀耕火种民族对人均土地面积减少的反应,主要形式有:简单增加耕种年限,缩短休闲年限;提高复种指数;实行间作套作;利用轮歇地种植橡胶等经济作物,变自然演替为人工导向经济改良演替。可采取的生态对策是发展水田,若依靠水田可以完全解决全村的口粮问题,则轮歇地可以改造、发展为经济林,部分还可退耕还林。该村水田多的农户,已在自家轮歇地里种上了橡胶、西番莲、柚等,改变了传统的土地利用方式。

#### 4.2.2 水田景观

水田(基诺语“跌”),夏季种植传统品种和杂交稻,冬季种植少量蔬菜或西瓜(*Citrullus lanatus*)。从前基诺人居住山区,不种水田。水田作为外来的农耕文化被基诺族接受是 60 年代后的事。集体公社最大的功绩是让世代居住在山区的基诺人了解了种水田的优点:产量高、收成较稳定;所费工时和劳动力低于种旱地。迫于越来越沉重的人口压力和国有林、自然保护区划定的轮歇地面积减少,水田在基诺山得到了较大的发展。从高海拔到低海拔,从深山密林到江边、公路边居住,是西双版纳山区村寨搬迁的趋势。从山区迁到沟谷地带,发展水稻农业是该村从老寨搬迁的主要原因,土地利用方式的变化导致了居住格局的变化。存在的问题是因上游森林的乱砍滥伐引起水土流失,曼卡河雨季河水泛滥冲垮水田的事时有发生,如 1995 年大水冲垮该村  $2/3$  的水田。要解决这一问题,对策是实施生态工程措施,在上游进行封

山育林的同时,加强农田水利设施建设。

### 4.3 经济作物地景观

#### 4.3.1 橡胶林景观

橡胶是 1975 年由景洪县发放无息贷款扶持开种苗种植,并给予技术上的培训和指导发展起来的。巴卡小寨是自然条件最适合种橡胶的村寨之一,目前种植面积达  $42.2 \text{ hm}^2$ 。橡胶种植为国民经济及当地经济的发展作出了贡献。但从长远来看,由于土地坡度偏大及橡胶林的单层结构,对生物多样性保护和水土保持都有不利影响,必将导致系统的稳定性和持续性的削弱,从而影响村寨的持续发展。生态对策:控制种植规模的同时,采取热带山地开发的新策略——混农林技术,如橡胶+西番莲+旱谷/玉米,旱谷/玉米收获后,变成橡胶与西番莲间种或再与茶间种,做到经济效益与生态效益相结合,长中短期效益相结合,提高管理水平和单位面积产出。

#### 4.3.2 砂仁景观

砂仁于 1975 年在云南省热带植物所(即现在的中国科学院西双版纳热带植物园)和当地乡政府的技术、资金帮助下开始试种、推广,发展较快,面积已达  $20 \text{ hm}^2$ ,曾经一度成为村民的主要经济收入来源,但也存在如砂仁价格波动、森林面积有限、老砂仁地产量下降等问题。采取的生态措施:一是对现有砂仁加强管理,采取更新复壮合理施肥,提高产量;二是鼓励在人工林下种植砂仁。

#### 4.3.3 西番莲景观

西番莲为新发展的经济植物,且发展速度较快,面积已达  $13.3 \text{ hm}^2$ ,成为主要经济收入来源之一。近年来橡胶因价格下跌影响其效益,砂仁则因森林面积的限制停滞不前,而以景洪百果洲公司等企业为龙头促成的西番莲种植业将成为西双版纳继橡胶、砂仁后的又一种植热点和支柱产业。部分与橡胶套种于轮歇地里,部分为单一种植。生态对策:根据农民的经济需要和市场需要,选择合适的地块,主要采用与橡胶、铁刀木套种的形式适当发展。

#### 4.3.4 铁刀木景观

由于无集体林可以砍伐薪材,为了解决薪材问题,1983年土地划分时该村55户村民把自留山都种上了铁刀木,总面积达 $3.7\text{ hm}^2$ 。铁刀木3a砍1次只够6个月之用。铁刀木是学习附近傣族的经验种植的,对当地森林资源的保护有较重要的意义。生态对策是在继续经营原有铁刀木的基础上,在部分轮歇地里再种一些铁刀木薪炭林,以满足村民对薪材的需要,减轻对水源林和附近自然保护区的破坏。

#### 4.4 家庭庭园景观

基诺族的家庭庭园历史不长,但它是基诺族定居定耕的必要条件之一,该景观将在基诺族的社会进程中发挥重要作用。家庭庭园是学习傣族有选择地栽培一些观赏植物和食用植物,且多为果树,具浓厚的实用主义色彩,植物种类有一品红(*Euphorbia pulcherrima*)、叶子花(*Bougainvillea glabra*)、树头菜(*Crataeva unilocularis*)、荔枝(*Litchi chinensis*)、芒果(*Mangifera indica*)、柚(*Citrus grandis*)等,多用膏桐(*Jatropha curcas*)作绿篱,有逐年扩大的趋势。但因本村位于陡坡上,限制了家庭庭园规模,栽培的植物种类和数量以及庭园面积都远不及傣族、爱尼族。生态对策:在考虑家庭自用的同时,根据市场需求的种类和需求量发展一些新的蔬菜和高档水果。

#### 4.5 荒山荒地景观

纵观西双版纳开挖梯田的历史,可以说是几起几落。50年代协助少数民族从山区到坝区的定耕,60年代的农业学大寨运动,90年代的坡改梯项目,每次国家都投入相当的人力物力,但往往是事倍功半。该村有集体公社时坡改梯留下的梯田仅于1984年~1988年种植过,以后因沟渠年久塌方和漏水而不能灌溉,便荒芜达10a之久,成为荒山荒地,这是极为可惜的。而该村只要对现有沟渠进行修复,即可使荒山

荒地改为梯田投入使用。生态工程措施:修建一条1800m长的防渗漏的引水渠,引水来浇灌,修复梯田。同时,还要考虑到今后的管理和维护,以免重蹈覆辙。

### 5 讨论

(1) 热带山区村级水平农地景观类型呈现出较高的多样性。从总体上讲一般可分为水源及灌溉系统景观、道路景观、经济作物地景观、水田景观、荒山荒地景观、轮歇地景观、薪材林地景观、以及龙山景观、家庭庭园景观等。

(2) 对于巴卡小寨这样的人多地少,又靠近自然保护区的山村社区而言,人工薪炭林景观的建立和扩大,对水源林景观及附近的自然保护区生物多样性保护有重要影响。

(3) 水田景观和经济作物种植景观是改变山区轮歇地景观的出路所在。水田面积扩大,粮食问题得到解决,轮歇地才可能发展经济林或退耕还林,使村寨能得到持续发展。

**致谢** 本文在调查过程中得到基诺山乡政府及巴卡小寨干部群众阿木拉、紫木拉等人的大力支持和热情帮助,并承我园任教的Mr Kimo审阅英文摘要和邹寿青研究员审阅全文,在此一并致以深深的谢意!

### 参考文献

- 1 王献溥. 关于景观的保护问题. 农村生态环境, 1996, 11(2): 53- 55
- 2 邱扬, 张金屯. 自然保护区学研究与景观生态学基本理论. 农村生态环境, 1997, 13(1): 46- 49, 52
- 3 阎传海, 宋永昌. 江苏北部景观生态对策研究. 农村生态环境, 1997, 13(3): 11- 15
- 4 吴兆录. 参与性农村评估在物种和景观变化研究中的应用. 应用生态学报, 1997, 8(增刊): 89- 94
- 5 肖笃宁, 钊林生. 景观分类与评价的生态原则. 应用生态学报, 1998, 9(2): 217- 221
- 6 杜玉亭. 基诺族简史. 昆明: 云南人民出版社, 1985. 71- 72