

DOI: 10.19741/j.issn.1673-4831.2022.0603

张晴,程卓,刘博,等.云南红河哈尼梯田生态系统的资源植物多样性与传统知识[J].生态与农村环境学报,2022,38(10):1258-1264.

ZHANG Qing, CHENG Zhuo, LIU Bo, et al. Diversity of Resource Plants and Associated Traditional Knowledge in the Honghe Hani Terraced Ecosystem of Yunnan[J]. Journal of Ecology and Rural Environment, 2022, 38(10): 1258-1264.

云南红河哈尼梯田生态系统的资源植物多样性与传统知识

张晴^{1,2}, 程卓^{1,2}, 刘博^{1,2}, 杨珺³, 李建钦⁴, 张红榛⁵, 张昕勃², 马丽娟², 龙春林^{1,2,6,7} [1. 民族地区生态环境国家民委重点实验室(中央民族大学), 北京 100081; 2. 中央民族大学生命与环境科学学院, 北京 100081; 3. 中国科学院昆明植物研究所, 云南昆明 650201; 4. 西南林业大学林学院, 云南昆明 650224; 5. 红河学院红河哈尼梯田保护与发展研究中心, 云南蒙自 661199; 6. 民族医药教育部重点实验室(中央民族大学), 北京 100081; 7. 中央民族大学国家安全研究院, 北京 100081]

摘要: 云南红河哈尼稻作梯田系统是全球重要的农业文化遗产和世界文化遗产, 拥有丰富的生物多样性和重要的生态功能。在由森林、村寨、梯田、水系构成的哈尼梯田生态系统中, 植物(特别是资源植物)是该生态系统的重要组成部分, 也是维持这个系统稳定性的重要因素。笔者采用植物分类学、植物生态学、民族植物学等方法, 以云南省红河州梯田最集中的4个县域哈尼梯田生态系统的重要资源植物为对象, 调查了其多样性状况及相关的传统管理与利用知识, 探讨了两者在支撑、保护哈尼梯田农业文化遗产系统中的作用。结果表明, 哈尼梯田生态系统有151科445属651种资源植物, 其中药用植物255种、食用植物226种; 当地百姓拥有十分丰富的管理和利用植物多样性的传统知识, 包括森林和树木、食用和药用植物、草果和板蓝种植以及薪柴等方面的知识和文化, 应用类别涉及日常生活和梯田保护等诸多方面; 资源的多用途、多功能特点明显, 体现了当地深厚的植物利用文化和紧密的人地互动关系。当地丰富的植物多样性构筑了哈尼梯田农业生态系统的基础, 居民对资源植物的长期采集、管理和利用承载着独具地方和民族特色的传统知识和文化, 支撑着当地居民的生计, 在维持整个哈尼梯田农业生态系统稳定、保护农业文化遗产和推动遗产地经济发展方面发挥着非常重要的作用。

关键词: 哈尼梯田; 农业文化遗产; 资源植物多样性; 民族植物学; 药用植物; 食用植物; 传统知识

中图分类号: X37 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-4831(2022)10-1258-07

Diversity of Resource Plants and Associated Traditional Knowledge in the Honghe Hani Terraced Ecosystem of Yunnan. ZHANG Qing^{1,2}, CHENG Zhuo^{1,2}, LIU Bo^{1,2}, YANG Jun³, LI Jian-qin⁴, ZHANG Hong-zhen⁵, ZHANG Xin-bo², MA Li-juan², LONG Chun-lin^{1,2,6,7} [1. Key Laboratory of Ecology and Environment in Minority Areas (Minzu University of China), National Ethnic Affairs Commission, Beijing 100081, China; 2. College of Life and Environmental Sciences, Minzu University of China, Beijing 100081, China; 3. Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650201, China; 4. Faculty of Forestry, Southwest Forestry University, Kunming 650224, China; 5. Research Center for Conservation and Development of Hani Terraced Paddy Rice Fields, Honghe University, Mengzi 661199, China; 6. Key Laboratory of Ethnomedicine (Minzu University of China), Ministry of Education, Beijing 100081, China; 7. Institute of National Security Studies, Minzu University of China, Beijing 100081, China]

Abstract: As a site of Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS) and a World Cultural Heritage, there is rich biodiversity in Yunnan's Honghe Hani terraced paddy rice fields with important ecological, economic and social values. Resource plants refer to the plants that are beneficial and available to human beings, often carrying rich traditional knowledge of collection, utilization and management of plants, and showing the reciprocal relationship between man and plants. The Hani terraced ecosystem is composed of forests, villages, terraced rice paddies and water systems in Honghe Hani and Yi Autonomous Prefecture, Yunnan, Southwest China. Plants, in particular useful plants, as the crucial component of this ecosystem for maintaining its stability, unfortunately, has always been overlooked. Through the methods of plant taxonomy, plant ecology and ethnobotany, the present study revealed the status of major resource plant diversity and

收稿日期: 2022-06-16

基金项目: 国家自然科学基金(31870316, 31761143001); 中央民族大学交叉学科研究专项(2022ZDPY10, 2022GJAQ04, 2020MDJC03)

① 通信作者 E-mail: long.chunlin@mus.edu.cn

associated traditional knowledge of the Hani terraced ecosystem. The sampling areas covered the paddy rice fields together with their surrounding forest lands from four counties with most Hani terraces in Honghe Prefecture. The relationship between the Hani terraced rice ecosystem and plant diversity has been analyzed. The results show that there are 651 species of useful plants in the Hani terraced ecosystem, including 255 medicinal plant species and 226 edible plant species. The local people have rich traditional knowledge in the management and utilization of these plants, such as the scared forests and trees, edible and medicinal plants, cultivation of *Amomum tsaoko* and *Strobilanthes cusia*, and firewood collection. The plants can be used for daily production, livelihood and protection of Hani terraced paddy rice fields with obvious characteristics of the resources of multi-purposes and multi-functions, indicating the profound plant utilization culture and the close human-land interaction on which the stability of agricultural heritage will depend. The local rich plant diversity formed the basis of Hani terraced rice field ecosystem. The long-term collection, management and use of plant resources reflected traditional knowledge and culture, and supported local people's livelihood. The rich plant diversity, combined with its traditional knowledge, plays a very important role in maintaining the entire Hani terraced agroecosystem, conserving agricultural heritage and promoting rural economy.

Key words: Hani terrace; agricultural heritage; diversity of resource plants; ethnobotany; medicinal plants; edible plants; traditional knowledge

联合国粮农组织在其官方网站 (<https://www.fao.org/giahs/>) 对全球重要农业文化遗产的介绍中强调:“由于不断创新、世代相传以及与其他社区和生态系统的交流,动态保护战略和进程能够维持生物多样性和基本的生态系统服务。资源管理和利用方面积累的相关知识和经验丰富而广博,是一项具有重要全球意义的宝藏,应加以推广和养护,同时使其能够继续发展演化。”可见,国际社会已充分认识到全球重要农业文化遗产地在维持生物多样性和生态系统服务功能方面的重要作用,生物多样性成为农业文化遗产领域的主要研究方向之一。2021 年联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会通过了《昆明宣言》(<https://www.cbd.int/meetings/COP-15-PART1>), 将推动生物多样性保护主流化,包括加强对农耕系统中生物多样性的研究和保护。

近年来,研究者对英国坎泊兰郡平原^[1]、韩国青山岛^[2]、意大利南部佩拉杰群岛^[3]等农业遗产地开展了研究,揭示这些农业遗产地的生物多样性状况及其对作物品种、野生生物及传统知识的保护作用,并发现生物多样性对传统农业生态系统和当地人们的生计有着重要影响。其他拥有全球重要农业文化遗产地的国家和地区也纷纷研究其生物多样性,如日本、摩洛哥、智利等^[4-8]。研究发现这些传统农业生态系统还与当地丰富的传统知识和传统文化紧密相关,有力维护了这些全球重要农业文化遗产地的生物多样性和生态系统功能。

中国是世界上拥有全球重要农业文化遗产地最多的国家,截至 2022 年 5 月,全球重要农业文化遗产地总数达到 18 个。此外,还有 138 处为我国农

业农村部认定的中国重要农业文化遗产以及数量众多的传统农耕系统。我国对这些重要农业文化遗产地开展了大量卓有成效的研究工作,但研究热点主要集中在农业文化遗产资源和产业化研究、农业文化遗产价值与保护体制研究、农业文化遗产与乡村振兴研究等方面,其中以针对浙江青田稻鱼共生系统和云南红河哈尼稻作梯田系统两大农业文化遗产地的研究为多。针对云南红河哈尼稻作梯田系统的研究多围绕生态补偿、当地居民生计、土地利用等内容^[9],鲜有涉及生物多样性的研究。针对学术界和广大公众长期关注的农业文化遗产内涵及如何保护的问题,有学者提出“保护中应注意把握的 8 组关系”^[10],但作为农业文化遗产重要组成单元的生物多样性及相关传统知识却不在其中。值得一提的是,我国学者已经注意到农业文化遗产地的生物多样性及当地传统知识系统的重要性,其中张丹等^[11]对我国全球重要农业文化遗产地的农业生物多样性进行了回顾,提出强化农业生物多样性保护与可持续管理的研究、建立农业生物多样性保护的激励机制等建议,并对传统文化与农业生物多样性保护之间的关系进行了阐述,认为传统文化对农业生物多样性保护具有积极意义。而农业生物多样性作为传统文化的载体也可以用来传达和保护民族传统文化^[12]。

久负盛名的全球重要农业文化遗产“云南红河哈尼稻作梯田系统”所在的云南省红河哈尼族彝族自治州是我国生物多样性最丰富的区域之一,其生态系统复杂多样,拥有我国最完整的热带山地森林植被垂直带谱,分布有野生高等植物约 6 000 种、陆栖脊椎野生动物 690 种、国家重点保护野生动物

102 种^[13]。哈尼稻作梯田生态系统包含农业系统、自然生态系统和社会文化系统,具有生态、经济和社会多方位价值^[14]。对云南红河哈尼稻作梯田系统的生物多样性开展了初步的研究,其中较为深入的是梯田中传统栽培的水稻品种及其遗传多样性以及稻鱼共作系统中的部分浮游动植物和底栖动物^[14-18],而对系统中植物多样性的研究较为匮乏,尤其没有资源植物方面的研究报道。资源植物指对人类有益和可以利用的植物^[19],往往蕴含着丰富的采集、利用和管理植物的传统知识,承载着人与植物的互惠关系。由于哈尼梯田农业生态系统独特而复杂,植物物种多样性丰富,而且当地居民已经发展和积累了许多传统的植物学知识^[20],亟待总结、梳理。因此,十分有必要开展对哈尼梯田生态系统中的资源植物多样性及其相关传统知识的研究,这不仅有利于保护和持续利用当地植物资源,也有利于深度了解哈尼梯田生态系统的科学内涵和其生态系统服务功能,这对促进农业文化遗产的保护和乡村振兴具有重要意义。

1 研究方法 with 数据来源

1.1 研究区域

哈尼梯田地处北回归线以南,属亚热带季风气候,年均温度约为 14 ℃,年均降水量达 1 400 mm;所处地区河流众多,山势高大,立体气候明显。在多元化的气候条件作用下,哈尼梯田生态系统的植被类型多样,从热带雨林到山地苔藓林、从干热河谷半萨王纳植被到暖温性竹林都有分布。云南红河哈尼稻作梯田系统主要分布在红河州的元阳县、红河县、金平县和绿春县,总面积约 6 666 hm²,其中元阳县的梯田处于红河哈尼梯田的中心地带。

从 2015 年 6 月起,笔者先后 4 次对云南红河哈尼稻作梯田系统中的资源植物进行了调查。所调查的区域涵盖 4 个县哈尼梯田的主要分布区,包括元阳县的坝达、多依树、老虎嘴、牛角寨片区,红河县的甲寅、撒玛坝片区,绿春县的腊姑、桐株片区,金平县的阿得博、马鞍底片区。除了这十大片区梯田的稻作系统和梯田间残留的植被,调查范围也外扩到梯田周边的环境,具体做法是从梯田边缘往外延伸 100 m,包括旱地、天然林、人工林、神林、村庄、水域、荒地等。

1.2 研究方法

1.2.1 植物生态学方法

(1) 样线法

从梯田上部沿直线往下部延伸,在坝达、甲寅、

撒玛坝、腊姑、阿得博 5 个片区各设置 6 条样线,每条长度为 10 m。记录各样线内的植物物种数量、名称、用途等。

(2) 样方法

在 10 个梯田片区的稻田中各选择 2 个样方,分别位于村寨下方约 100 m 和底部河沟上方约 100 m 的梯田中,每个样方大小为 2 m×2 m,记录每个样方内的植物物种数量、名称、用途等。在坝达、多依树、甲寅、撒玛坝、腊姑、阿得博 6 个片区靠近梯田的天然次生林各选 1 个样方,在多依树、甲寅 2 个片区的人工林各选 1 个样方,8 个样方大小均为 20 m×20 m,记录每个样方内的植物物种数量、名称、用途等,对胸径大于 10 cm 的乔木树种,记录其数量、高度、胸高直径、幼苗数量等。

1.2.2 民族植物学方法

采用民族植物学方法调查哈尼梯田生态系统的植物种类及相关民间利用知识,主要采用参与式观察(participant observation)、半结构式访谈(semi-structured interview)、关键人物访谈(key informant interview)等方法在野外、村社和集市进行调查。运用“5W+1H”提问法^[21],即从原因(Why)、对象(What)、地点(Where)、时间(When)、人员(Who)、数量(How much/many)6 个方面,了解所调查植物的当地名、食用/入药部位、用途、管理方式和制备方法等,获得相关传统知识。对当地使用的植物采集凭证标本,保存于中央民族大学标本室。

1.2.3 植物分类学方法

在当地专家的协助下,对哈尼梯田生态系统的植物物种多样性进行调查,并采集植物标本。参照《中国植物志》《Flora of China》和网络资源如植物智(<http://www.iplant.cn/>)及 The World Flora Online (www.worldfloraonline.org)等,对采集到的标本进行鉴定并确定学名,整理形成哈尼梯田生态系统资源植物名录。

以上所有方法均辅以访谈、记录(图片和音像)等手段。对于资源的归类,该研究未进行细分,仅把植物资源分为食用类、药用类、生产实践类和其他 4 个类别;对于多用途的物种,根据其最主要的用途进行归类。

2 结果与分析

2.1 哈尼梯田生态系统的资源植物物种多样性

从广义上说,哈尼梯田传统农业生态系统包括为梯田提供水源和部分养分的森林生态系统,该系统拥有 2 个国家级自然保护区(黄连山自然保护区

和分水岭自然保护区)、2 个省级自然保护区(观音山自然保护区和阿姆山自然保护区)以及神林和天然林、人工林等森林植被。从自然保护区考察报告所报道的数据来看,该系统拥有约 6 000 种高等植物,包括苔藓、蕨类、裸子和被子植物^[22-23]。

研究界定的哈尼梯田传统农业生态系统为梯田本身及向周边延伸 100 m 的区域。经实地考察、统计,该系统拥有 151 科 445 属 651 种资源植物(附件 1),包括食用植物 80 科 226 种、药用植物 89 科 255 种,具有丰富的物种多样性。在哈尼梯田生态系统的 651 种资源植物中以豆科植物为多,共 32 种;其次为蔷薇科、菊科、樟科植物,分别有 28、24、21 种;此外,唇形科(19)、禾本科(18)、报春花科(16)、茜草科(16)、五加科(15)和杜鹃花科(15)植物也较多。

2.2 哈尼梯田生态系统中植物的民间利用

当地哈尼族、彝族、汉族等都拥有十分丰富的管理和利用植物多样性的传统知识,包括森林和树木(特别是神林神树)、食用和药用植物、草果和板蓝种植、薪柴等方面的知识和文化。当地少数民族对植物资源的利用方式和用途可分为木材、薪柴、观赏、药用、食用、固埂、玩具、染色、饲料、香料、毒药 11 类。资源利用的单一用途和多种用途并存,多用途、多功能特点明显。很多植物在当地既有食用价值,又可以治疗疾病,具有药用价值。药食两用植物的知识多样且独特,兼具药用和食用价值的植物有 42 种。

2.2.1 食用植物

由于哀牢山区山高坡陡,各村寨缺乏平缓的园地种植蔬菜,所以采集野菜是山区各民族最直接的蔬菜来源。滇橄榄(余甘子,*Phyllanthus emblica*)是云南及周边地区重要的野生药食两用植物,一般果实食用,可生食、腌制或泡酒,哈尼族、彝族也用其树皮制作菜肴;梯田生态系统中出产的毛胶薯蕷(粘黏黏,*Dioscorea subcalva*)可用于制作美味的特色食品“山药豆腐”;鱼腥草(*Houttuynia cordata*)是当地各少数民族最喜欢食用的野菜和调味植物。蘸水是哈尼族等当地百姓的饮食文化中不可缺少的调味品,其所用的调味植物较多,除了鱼腥草,还有 3 种木姜子、2 种辣椒、3 种唇形科和 2 种姜科植物。来自哈尼梯田生态系统的多样化食材成就了世界遗产地独具特色的饮食文化,如入选吉尼斯世界纪录的长街宴等。

2.2.2 药用植物

药用植物一般用于治疗跌打损伤以及消炎等,

如吊石苣苔(*Lysionotus pauciflorus*)用于舒经活血,石柑子(*Pothos chinensis*)用于治疗跌打损伤,山菅(*Dianella ensifolia*)用于治疗肚子痛,多毛悬钩子(*Rubus lasiotrichos*)用于治疗乳腺炎等。除了用于治疗自身的疾病外,村民也采集经济价值较高的药材到集市上摆摊出售或者卖给固定的草药收购者,比如翠云草(*Selaginella uncinata*)在当地被较多收购,拥有一定的经济价值。草果(*Amomum tsaoko*)、板蓝(*Strobilanthes cusia*)是哈尼梯田传统农业生态系统中栽培最多的 2 种植物,都具有多种用途,既可作为日常生计被利用,也是重要的经济作物。草果的嫩芽是当地人喜爱的菜肴,果实是著名的南药;板蓝(马蓝、南板蓝根)一直以来都是当地各民族的染料植物,也是用途广泛的药用植物。

2.2.3 生产资料植物

生产资料植物主要用于编织、包装、制作工具和用具等。统计显示,当地有材用植物 66 种,至少 40 种用于薪柴。当地人用桂樱属的云南桂樱(*Laurocerasus andersonii*)和长叶桂樱(*Laurocerasus dolichophylla*)做刀柄,用酸藤子属的平叶酸藤子(*Embelia undulata*)和肉果酸藤子(*Embelia carnosisperma*)的藤做绳子;建房时用到五节芒(*Miscanthus floridulus*)和白茅(*Imperata cylindrica*)。

2.2.4 其他资源植物

药用植物和食用植物是当地数量最多、不同民族使用最广泛的 2 类植物。除此之外还有大量植物被用作饲料、染色、观赏、香料等,如生长在村寨周边、林下、箐沟等旁的各类野生植物可作为饲料用于喂养牲口,猪殃殃(*Galium spurium*)用于染制米饭和节日使用的鸡蛋等。

此外,哈尼梯田中还有一些具有生态功能的植物,主要用于水源涵养、防风、固田埂,对维持梯田生态系统的稳定性有重要作用。最著名的涵养水源树种是水冬瓜树(尼泊尔栎木,*Alnus nepalensis*),其在田间地头广泛分布,或与草果、板蓝等构成混农林系统。村民也在田埂边刻意种植和保留了柳属的华西柳(*Salix occidentalisinensis*)用于固着田埂,因为该种植物枝叶稀疏,种在田间不会遮挡其他作物。

3 讨论

作为文化景观遗产,云南红河哈尼稻作梯田系统中的梯田和村落往往受到更多关注,而与梯田生态系统可持续发展有重要联系的自然资源,特别是野生植物资源和生物多样性在农业文化遗产保护

中却常被忽视。梯田生态系统的稳定不仅有赖于气候、地貌、植被和水文等地理要素,也与原住民和自然资源的长期互动所形成的人地共生体系密不可分^[24]。当地丰富的植物多样性构筑了哈尼梯田自然生态系统的基础,对相关植物的长期采集、管理和利用承载着独具地方和民族特色的传统知识和文化,支撑着当地百姓生计,在维持整个哈尼梯田复合型农业系统稳定、保护农业文化遗产和推动遗产地经济发展方面发挥着非常重要的作用。

3.1 丰富的植物多样性维系整体农业生态系统稳定

在哈尼族“森林-村寨-梯田-水源”四位一体的系统格局中,植物资源是贯穿其中的重要要素,它不仅提供了多样的产品,在民族社区生计发展和自然资源可持续经营方面发挥着多重作用,同时在保障生态系统服务功能和生态安全方面产生了不可替代的价值。与此同时,健康稳定的复合型农业生态系统也保证了当地生物多样性的丰富和稳定。

在哈尼村落的森林里生长有大量涵养水源能力极强的阔叶树种,它们构成了复杂多样的生态系统。正是这些阔叶树在不同层次中的存在,保证了哈尼梯田在大旱之年依然能够水源长流。但因遗产地人口众多,人地、人林矛盾突出,私挖乱采、乱砍滥伐等现象时有发生。同时,因目前退耕还林补偿少、经济效益较低,导致当地农民种树造林积极性不高,部分农民甚至为追求经济效益在水冬瓜林等水源林下套种草果等林下经济作物,或者用杉木等速生经济林替代水冬瓜林。还有一些梯田核心区为发展林下种植,将小乔木、灌木、草本植物都进行了清理,仅保留部分高大乔木。这些人为活动都严重破坏了生物多样性,极大地影响了森林涵养水源的能力,导致森林蓄水能力下降;而水源不足会直接影响水稻种植,部分水田变成了旱地,用来种植香蕉、除虫菊等收益更高的经济作物,这有违哈尼梯田可持续性发展的观念,使梯田生态环境保护压力徒增。此外,全球气候变化带来的干旱问题,以及紫茎泽兰(*Eupatorium adenophorum*)、飞机草(*Chromolaena odorata*)、肿柄菊(*Tithonia diversifolia*)、空心莲子草(*Alternanthera philoxeroides*)等多种外来入侵植物也威胁着哈尼梯田生态系统的安全。

在农业文化遗产保护工作中应关注植物多样性的保护工作,强化梯田生态系统的森林植被保护;可继续通过利用哈尼族崇拜树木和森林的传统信仰有效地保存和维持森林资源;通过制定地方法

律法规或政策来稳定并扩大水源森林的保护区域;重视并加强防止外来入侵物种,保护生态系统内部健康稳定,从而实现梯田农业生态系统稳定运行、良性循环。

3.2 紧密的人地互动关系促进农业文化遗产动态保护

日常生产生活中,当地人对植物的利用方式主要集中在药用、木材、食用、饲料等不同方面。植物与各民族的联系最早源于人们对植物资源的物质性依赖,随着这种依赖关系的持续紧密发展,植物对各民族的信仰、行为等也产生了一系列的影响,并从社会文化角度建立了认知、利用、保护的互动体系,从而构成了整个人类生态系统中复杂的人与植物的关系,影响着整个系统的稳定运行。哈尼梯田生态系统中的植物多样性的管理和利用正是这种关系的典型体现。哈尼梯田农业文化遗产长期以农业生产这一核心经济活动动态保持其服务功能和独特的生态、文化、审美价值^[25]。而在居住和耕作之外,野生植物的存在极大丰富了当地居民的日常生活,为他们的生产生活带来很多便利,强化了遗产地与当地居民之间的联系,因此有利于和谐人地关系的建立和保持,对遗产地聚落的可持续发展具有促进作用。

由于受到现代文明和外来文化的冲击,传统植物和生态知识及其维持体系受到了严重威胁。目前,对植物的传统认知和传统知识主要集中在老一辈人手中,年轻人缺乏相关的知识传承的情况比较严重。在城镇化发展和利益需求的驱动下,很多村寨的轻壮年劳力都选择外出打工,他们大多不愿像父辈一样承受繁重而复杂的梯田劳作,因此使得这些传统知识的传承面临困难。

保护农业文化遗产既要保护梯田、民居、水系、动植物资源等物质性要素,也要对地方性知识和传统文化给予足够的关注,充分尊重当地传统习俗习惯,保持村民对民族传统的认同和理解,并强化梯田农耕文化传承,加强梯田人文环境塑造,尽力保留紧密的人地互动关系,使村民劳作之余的生活更丰富而生动。

3.3 民族植物学知识为遗产地乡村振兴提供契机

民族植物学知识源于当地百姓长年累月的实践经验,常为植物的可持续开发利用提供主要线索。哈尼梯田生态系统中的长苞白珠(*Gaultheria longibracteolata*)在民族植物学调查中被发现具有类似冬绿油(wintergreen oil)的芳香气味,且传统用法也与消炎相关,故对其精油进行成分分析和抑菌实

验,结果证实其为优良的天然冬绿油的替代原料植物,拓宽了冬绿油资源^[26]。此外,当地多种野菜已成为人们喜爱的天然、绿色、生态食品,这些植物均具有较高的开发利用潜力,有望成为当地产业发展的灵感源泉,为乡村振兴提供新动力。

在现代化发展的今天,传统梯田生态系统的运行面临着诸多问题,资源、环境保护与村民生计发展之间的博弈从未停止。如随着城市里“品味自然”观念的兴起,野菜需求量大增,当地社区群众在经济利益的驱使下,进入保护区采集野菜的人数逐渐增多。在调查中发现野生药材收购市场生意红火,对重楼、黄精等 30 多种野生植物资源的需求较大,导致当地村民除在水源林、风景林采挖外,进入保护区内采挖的现象愈演愈烈,这种掠夺式采挖是直接导致保护区某些资源锐减的一个重要原因。村民有追求富裕生活的权利,只是在低水平的土地价值、外来利益驱动和城镇化的现实背景下,边缘民族地区传统的生计方式呈现出固有的脆弱性^[27]。

无论是从植物资源保护和利用的角度来看,还是从推动区域经济发展和进步的方向而言,挖掘并认知梯田生态系统内植物资源的丰富性和重要性,对其进行保护和合理的开发利用,从外部加大技术、生产、市场、信息方面的投入,借助好梯田生态农业和世界文化遗产的品牌,提高当地村民的收入,促进当地经济发展,不失为一个有效策略。在农业文化遗产保护工作中必须重视民族植物学知识线索,即重视并合理利用地方性知识,发掘具有开发潜力的自然资源,在维持梯田生态系统的良性运行的基础上探索地区产业发展新思路、新路径,从而促进梯田聚落的稳定和可持续发展,助力乡村振兴。

4 结论

通过植物分类学、植物生态学、民族植物学等调查手段发现,哈尼梯田生态系统中的资源植物种类丰富,达到 151 科 445 属 651 种,包括食用植物 80 科 226 种、药用植物 89 科 255 种,表现出高度的资源植物物种多样性。当地百姓拥有十分丰富的管理和利用植物多样性的传统知识,包括森林和树木、食用和药用植物、草果和板蓝种植以及薪柴等方面的知识和文化,应用类别涉及日常生活和梯田保护等诸多方面,资源的多用途、多功能特点明显。哈尼族、彝族等对各种植物资源的多种利用和管理方式体现了当地深厚的植物利用文化和紧密的人地互动关系。丰富的植物多样性及对相关

植物采集利用的地方性知识在维持整个哈尼梯田农业生态系统稳定、保护农业文化遗产、推动当地经济建设和可持续发展方面发挥着非常重要的作用。

致谢: 感谢红河哈尼族彝族州世界遗产管理局、红河州元阳县、红河县、金平县和绿春县的梯田管理部门、县级农业和林业部门、梯田分布区有关乡镇的大力支持。

参考文献:

- [1] MORRIS E C, DE BARSE M, SANDERS J. Effects of Burning and Rainfall on Former Agricultural Land with Remnant Grassy Woodland Flora [J]. *Austral Ecology*, 2016, 41(1): 74-86.
- [2] PARK H C, OH C H. Flora, Life Form Characteristics, and Plan for the Promotion of Biodiversity in South Korea's Globally Important Agricultural Heritage System, the Traditional Gudeuljang Irrigated Rice Terraces in Cheongsando [J]. *Journal of Mountain Science*, 2017, 14(6): 1212-1228.
- [3] LA MANTIA T, CARIMI F, DI LORENZO R, et al. The Agricultural Heritage of Lampedusa (*Pelagie archipelago*, South Italy) and Its Key Role for Cultivar and Wildlife Conservation [J]. *Italian Journal of Agronomy*, 2011, 6(2): 17.
- [4] 吴合显, 李玮. 借鉴与启示: 国外重要农业文化遗产研究再认识 [J]. *原生态民族文化学刊*, 2020, 12(4): 121-129. [WU Hexian, LI Wei. Reference and Enlightenment: Research and Practice of GIAHS in Foreign Countries [J]. *Journal of Original Ecological National Culture*, 2020, 12(4): 121-129.]
- [5] AKIRA N, EVONNE Y. Ten Years of GIAHS Development in Japan [J]. *Journal of Resources and Ecology*, 2021, 12(4): 567-577.
- [6] 姚忠, 辛在军, 吴永明, 等. 日本里山环境管理模式及对我国新农村建设的启示 [J]. *生态与农村环境学报*, 2017, 33(9): 769-774. [YAO Zhong, XIN Zai-jun, WU Yong-ming, et al. Environmental Management Mode of Satoyama in Japan and Its Enlightenment to Construction of New Countryside in China [J]. *Journal of Ecology and Rural Environment*, 2017, 33(9): 769-774.]
- [7] HIROAKI H. Understandings of Relationships between Agriculture and Biodiversity in Kunisaki GIAHS [J]. *Journal of Resources and Ecology*, 2014, 5(4): 395-397.
- [8] HIDEHIRO I, YOSHINOBU K. Assessment of GIAHS in Shizuoka: The Traditional Tea-Grass Integrated System [J]. *Journal of Resources and Ecology*, 2014, 5(4): 398-401.
- [9] 但方, 王堃, 但欢, 等. 农业文化遗产研究热点及趋势分析 [J]. *世界农业*, 2022(5): 108-118. [DAN Fang, WANG Kun-he, DAN Huan, et al. Research Hotspots and Trends of Agricultural Cultural Heritage [J]. *World Agriculture*, 2022(5): 108-118.]
- [10] 王思明. 农业文化遗产的内涵及保护中应注意把握的八组关系 [J]. *中国农业大学学报 (社会科学版)*, 2016, 33(2): 102-110. [WANG Si-ming. The Connotation of Agricultural Heritage and the Eight Relations for Better Conservation [J]. *China Agricul-*

- tural University Journal of Social Sciences Edition, 2016, 33(2): 102-110.]
- [11] 张丹, 闵庆文, 何露, 等. 全球重要农业文化遗产地的农业生物多样性特征及其保护与利用[J]. 中国生态农业学报, 2016, 24(4): 451-459. [ZHANG Dan, MIN Qing-wen, HE Lu, *et al.* Agrobiodiversity Features, Conservation and Utilization of China's Globally Important Agricultural Heritage Systems[J]. Chinese Journal of Eco-Agriculture, 2016, 24(4): 451-459.]
- [12] MA N, YANG L, MIN Q W, *et al.* The Significance of Traditional Culture for Agricultural Biodiversity: Experiences from GIAHS[J]. Journal of Resources and Ecology, 2021, 12(4): 453-461.
- [13] 洪正华. 擦亮生物多样性红河名片[J]. 社会主义论坛, 2021(9): 4-6. [HONG Zheng-hua. Polishing Biodiversity Honghe Business Card[J]. Socialist Forum, 2021(9): 4-6.]
- [14] LI F F, GAO J C, XU Y, *et al.* Biodiversity and Sustainability of the Integrated Rice-Fish System in Hani Terraces, Yunnan Province, China[J]. Aquaculture Reports, 2021, 20: 100763.
- [15] 徐福荣, 汤翠凤, 余腾琼, 等. 中国云南元阳哈尼梯田种植的稻作品种多样性[J]. 生态学报, 2010, 30(12): 3346-3357. [XU Fu-rong, TANG Cui-feng, YU Teng-qiong, *et al.* Diversity of Paddy Rice Varieties from Yuanyang Hani's Terraced Fields in Yunnan, China[J]. Acta Ecologica Sinica, 2010, 30(12): 3346-3357.]
- [16] 徐福荣, 董超, 杨文毅, 等. 利用微卫星标记比较云南元阳哈尼梯田两个不同时期种植的水稻地方品种的遗传多样性[J]. 中国水稻科学, 2011, 25(4): 381-386. [XU Fu-rong, DONG Chao, YANG Wen-yi, *et al.* Comparison of Genetic Diversity of Rice Landraces Planted in Two Periods in Hani's Terraced Fields in Yuanyang County, Yunnan Province, China Using Microsatellite Markers[J]. Chinese Journal of Rice Science, 2011, 25(4): 381-386.]
- [17] 马孟莉, 郑云, 周晓梅, 等. 云南哈尼梯田红米地方品种遗传多样性分析[J]. 作物杂志, 2018(5): 21-26. [MA Meng-li, ZHENG Yun, ZHOU Xiao-mei, *et al.* Genetic Diversity Analysis of Red Rice from Hani's Terraced Fields in Yunnan Province[J]. Crops, 2018(5): 21-26.]
- [18] 何柳, 宋英杰, 龙春林. 哈尼梯田水稻农家品种遗传多样性的原生境保护研究进展[J]. 中国农学通报, 2020, 36(10): 87-94. [HE Liu, SONG Ying-jie, LONG Chun-lin. Genetic Diversity of Rice Landraces in Yuanyang Hani Terraced Rice Fields under In-Situ Conservation: Research Progress[J]. Chinese Agricultural Science Bulletin, 2020, 36(10): 87-94.]
- [19] 朱太平, 刘亮, 朱明. 中国资源植物[M]. 北京: 科学出版社, 2007: 10. [ZHU Tai-ping, LIU Liang, ZHU Ming. Plant Resources of China[M]. Beijing: Science Press, 2007: 10.]
- [20] LUO B S, LIU B, ZHANG H Z, *et al.* Wild Edible Plants Collected by Hani from Terraced Rice Paddy Agroecosystem in Honghe Prefecture, Yunnan, China[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2019, 15(1): 56.
- [21] 王洁如, 龙春林. 基诺族传统食用植物的民族植物学研究[J]. 云南植物研究, 1995, 17(2): 161-168. [WANG Jie-Ru, LONG Chun-Lin. Ethnobotanical Study of Traditional Edible Plants of Jinuo Nationality[J]. Acta Botanica Yunnanica, 1995, 17(2): 161-168.]
- [22] 许建初. 云南金平分水岭自然保护区综合科学考察报告集[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2002: 5-44. [XU Jian-chu. Collection of Comprehensive Scientific Investigation Reports of Fenshuiling Nature Reserve of Jinping, Yunnan[M]. Kunming: Yunnan Science & Technology Press, 2002: 5-44.]
- [23] 许建初. 云南绿春黄连山自然保护区[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2003: 119-213. [XU Jian-chu. Huanglianshan Nature Reserve of Luchun, Yunnan[M]. Kunming: Yunnan Science & Technology Press, 2003: 119-213.]
- [24] 张新梅. 世界遗产视野下哈尼梯田的多重价值与保护方法研究[D]. 昆明: 云南师范大学, 2021. [ZHANG Xin-mei. Research on the Multiple Values and Protection Methods of Hani Terraces from the Perspective of World Heritage[D]. Kunming: Yunnan Normal University, 2021.]
- [25] 闵庆文. 哈尼梯田的农业文化遗产特征及其保护[J]. 学术探索, 2009(3): 12-14, 23.
- [26] LUO B S, KASTRAT E, MORCOL T, *et al.* *Gaultheria Longibracteolata*, an Alternative Source of Wintergreen Oil[J]. Food Chemistry, 2021, 342: 128244.
- [27] 周宗俊, 保继刚, 翁时秀. 梯田保护利用的演化逻辑及外力影响因素: 以元阳哈尼梯田为例[J]. 热带地理, 2021, 41(2): 388-397. [ZHOU Zong-jun, BAO Ji-gang, WENG Shi-xiu. Evolution of Terrace Farming and External Factors of Terrace Protection Measures: A Case Study of Hani Terraces[J]. Tropical Geography, 2021, 41(2): 388-397.]

作者简介: 张晴(1997—), 女, 北京市人, 主要从事民族植物学研究。E-mail: chelseyzq@163.com

(责任编辑: 陈 昕)

附录

附件 1 哈尼梯田生态系统中的主要资源植物编目

Appendix 1 Inventory of major useful plant species in Hani terrace ecosystem

<http://www.ere.ac.cn/attached/file/20221011/2022101116043.806.pdf>