

广西乐业魔芋资源的调查研究

苏仕林, 贾桂康, 马 博

(百色学院 化学与生命科学系, 广西 百色 533000)

摘 要:对广西乐业县魔芋资源进行了调查。结果表明:该区域内共有 6 个亚种,呈现分布广泛、相对集中的特点,数量较多,开发潜力大。最后针对该地区提出了一些魔芋资源的保护措施。

关键词:魔芋;乐业;调查

中图分类号:S 567.23⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)20-0174-03

魔芋 (*Amorphophallus konjac*) 为天南星科 (Aaceae) 魔芋属 (*Amorphophallus* Blume) 多年生药食兼用草本植物, 又名蒟蒻, 俗称铁芋、星芋及鬼芋等。其味辛、性寒, 有解毒、消肿化瘀、散积等多种功能, 能够治疗疟疾、烫伤及毒蛇咬伤等病症。另外, 它营养丰富, 低脂肪、低热量和高纤维, 具有减肥、补钙、清胃及降压抗癌等保健功能^[1-2]。魔芋对生长环境有比较特殊的要求, 一般生长在海拔 250~2 500 m 山间, 魔芋主要分布在东南亚和非洲等地, 而在我国南方各省均有分布, 特别是在云贵高原、四川盆地及滇南等地野生魔芋资源丰富^[3]。乐业县位于云贵高原东缘, 桂西盆

地西侧, 地形复杂, 是野生魔芋资源的重要分布区域, 故对该地区的魔芋资源进行了调查, 并为其可持续性发展提出了建议。

1 调查范围及地点

乐业县位于中国西南部广西壮族自治区西北部, 云贵高原东南麓; 以大石围天坑为首的天坑群就位于乐业县的中部。该地区属于中亚热带季风气候; 干湿季节分明, 雨量充沛。大石围天坑群天坑集中分布区年平均气温 16.6℃, 降水量 1 400 mm。大石围天坑群是目前世界上发现的天坑群中数量最多、分布密度最大的天坑群, 发育在岩溶峰丛地貌区域内, 百朗地下河系从南至北贯穿其中。该区共有红壤、黄壤、石灰(岩)土、冲(洪)积土、水稻土五类土壤, 岩溶石山区主要分布棕色石灰土。天坑群区域内植物区系属滇、黔、桂植物的核心组成部分, 其区系成分实质上是古热带和泛北极区以及泛北极区内中国-喜马拉雅(SH)和中国-日本(SJ)2 个森林植物亚区系成分的交汇点。这种独

第一作者简介:苏仕林(1962-), 男, 广西博白人, 本科, 副教授, 现主要从事生物多样性和自然资源开发利用等研究工作。

基金项目:广西教育厅科研资助项目(201010LX500, 201012MS190); 广西大学科研资助项目(GBK2010001)。

收稿日期:2011-07-26

[12] 黎勇, 黄建国, 袁玲. 重庆市主要食用菌的重金属含量及评价[J]. 西南农业大学学报(自然科学版), 2006, 28(2): 231-235.

[13] 寇冬梅, 陈玉成, 张进忠. 食用菌富集重金属特征及污染评价[J]. 江苏农业科学, 2007(5): 229-231.

Analysis and Assessment of Heavy Metal Pollution in Fresh Edible Mushrooms Collected from Several Areas in Yunnan Province

ZHANG Yu-jie^{1,2}, HU Guo-hai^{1,2}, LI Hong-chao³

(1. Department of Bio-chemistry, Wenshan University, Wenshan, Yunnan 663000; 2. Center for Conservation and Utilization of Bio-Resources of Wenshan, Wenshan, Yunnan 663000; 3. Elementary School of Malibao Village, Malipo, Yunnan 663609)

Abstract: The content of 5 heavy metals (As, Hg, Cd, Pd, Cu) in 13 kinds of edible mushrooms, collected from Wenshan and Baoshan markets were detected respectively. Safety assessment was done in reference to the national health quality standards (GB 7096-2003) and green food-edible mushrooms (NY/T 749-2003). The results showed that Cd, As and Pd concentrations in mushrooms produced in Wenshan and Kunming and Cd concentrations produced in Baoshan exceeded the national standard of China badly. Pd and As concentration in partial samples collected from Baoshan overrun the regulated criteria. The results put forward warning to safety control of mushroom production in Yunnan province.

Key words: edible mushroom; As; Hg; Cd; Pd; Cu; analysis

特的气候、地形、水文为魔芋的生长提供了良好的生境。野外作业过程中主要是对广西乐业县范围内甘田、新化、同乐等8个乡镇及大石围天坑群区等地进行了重点调查。

2 魔芋分布及特点

2.1 调查方法

调查方法采用逐条山谷实地踏勘,目测与尺测结合,访问与调查结合,随机抽样后进行综合测算。

2.2 乐业县魔芋物种资源

乐业县可食及可栽培利用的魔芋资源较多,可食的魔芋种分别有:花魔芋、花杆莲、长柄魔芋、白魔芋、田阳魔芋、红魔芋等。可栽培利用的魔芋种则分别有:花魔芋、白魔芋、红魔芋(种名待定)、南蛇棒等。上述魔芋物种资源,一部分可作为开展魔芋良种选育的亲本材料;另一部分可通过人工筛选后,可在生产上推广应用,丰富魔芋人工栽培的种质资源。

2.3 乐业县魔芋资源的特点

2.3.1 乐业县魔芋资源分布特点 乐业县魔芋物种资源的地理分布呈现如下特点:一是水平地带性分布。在乐业县范围内魔芋种群分布密度由西南向东北呈上升趋势,纬度愈高,魔芋物种分布愈少;例如,纬度较低的雅长等乡分布有4个魔芋种,而纬度较高的狗化山一带分布有3个魔芋种,纬度高的大坪山地区,则仅分布有2个魔芋种。二是垂直地带性分布,在乐业县范围内,魔芋物种随海拔高度不同,种群密度差异较大,即使在同一纬度地带,山区和坝区的种群也有所不同。在乐业县热带地区海拔1 000 m以下地带,主要有花杆莲、长柄魔芋、南蛇棒及白魔芋等魔芋种。在海拔2 000~2 300 m地带,则主要分布有花魔芋、红魔芋2种较耐寒的魔芋种。

2.3.2 魔芋对环境条件的适应性 魔芋自然分布区的环境条件,就是孕育该物种的最适条件。花魔芋是中国和日本的特有种,喜温暖湿润环境,耐弱光,在秦岭以南任何丘陵、山区都有它的踪迹,可见其适应性之广;白魔芋是金沙江流域干热河各地区孕育形成,与花魔芋的亲缘关系虽近,但比花魔芋喜更多的热量和光强,更能适应较干热环境。田阳魔芋、花杆莲、长柄魔芋、南蛇棒均在热量和光照较充足地区形成,更能适应干热环境。

表1 乐业县魔芋资源初步统计

序号	地名	分布区面积/hm ²	魔芋面积/hm ²	魔芋株密度/株·hm ⁻²
1	甘田镇	12 700	595	300
2	花坪镇	33 500	615	250
3	雅长镇	29 800	823	280
4	新化镇	37 400	656	260
5	幼平镇	44 500	584	250
6	逻沙镇	23 300	683	270
7	逻西镇	50 000	643	260
8	同乐镇	33 000	597	280

2.3.3 魔芋的抗(耐)病性 魔芋的软腐病最严重,其次为白绢病。在野生状态下发病甚少,而在栽培条件下,挖收、搬运种芋,田间管理及中耕除草等伤及块茎、叶和根部,均极易诱发软腐病。目前,尚未发现有能抗这2种病的品种,但不同的种甚至同种不同品种其耐软腐病性稍有差异,且似有葡甘聚糖含量高和品质较好者不含或少含葡甘聚糖的抗病性差;耐强光、干热条件能力弱者更易发病的趋势。花魔芋的抗病性常不如白魔芋、黄魔芋。

2.3.4 魔芋的花株率 魔芋出现花器,表明生长周期结束,不能再作种芋。花麻魔芋一般3~4 a生才能开花,而白魔芋在2~3 a即可能开花,造成生长量不够、单株产量不高。

2.3.5 乐业县魔芋主要种的总评价 花魔芋喜温暖、湿润、弱光环境,分布区域大,适应性广,产量高,葡甘聚糖含量高,但抗病力不强。白魔芋品质最佳,能适应较强光和干热环境,易开花,单株产量不高。黄魔芋(包括田阳魔芋和未命名的其它黄魔芋)是一族能适应干热环境的种群,很有希望作为区域种植的又一主栽品种。

3 存在的问题

目前,由于人类活动的加剧、环境的变迁、森林植物的破坏、湿地的消失等,造成许多天南星科植物赖以生存的环境受到影响,加速了物种趋于濒危和灭绝的进程。尽管乐业县的魔芋资源总体状况良好,但是仍存在很多客观因素制约着魔芋资源的保护和开发。

3.1 工业生产的破坏

工业生产破坏魔芋的生境。近年来,由于附近工业的逐步发展,导致森林遭受破坏,魔芋赖以生存的温暖、潮湿、荫蔽、水分充足、土层肥厚和排水良好的环境受到毁损或消失,魔芋很难适应现存变化较大的生态环境,魔芋本身也就受到威胁。

3.2 农业生产破坏魔芋生境

乐业县地处贫困地区,文化教育普及程度不是很高,人们对保护魔芋的重要意义认识不够,导致乱垦乱采的现象时有发生。农村在进行产业结构调整时,原有部分魔芋生长区被开垦为经济林区,不仅减少了魔芋分布区范围,而且外来物种入侵使得魔芋面积缩小,从而对区域内魔芋的生境造成灾难性的后果。这一现象日渐明显。收集薪柴、大量移栽、兴建公路等人为活动也严重破坏着魔芋的生境。

3.3 旅游产业等对魔芋不同程度的影响

乐业县的生态旅游,游客的数量、游客行为的不规范及服务设施的不合理、不完善,导致保护区内的生态环境发生改变,从而影响魔芋的生存条件。所以,必须经保护区管理处批准,在严格遵守保护区规章制度前

提下运作,不许有破坏和污染环境的现象发生。

3.4 开发利用观念不足

由于人们对大石围天坑群区的魔芋资源的现状和价值认识不足,重视不够,资金投入不足,所以保护区自成立以来,仍没有完整的保护管理机构,基础设施也不完善,专职管理人员及专业技术人才更是严重缺乏,从而导致保护宣传、科研监测、社区共管等工作无法正常开展。保护管理工作还只是停留在巡山护林和违法案件的处理上,管理措施滞后、被动,成效不高。因此,对它的开发利用应引起各级部门足够的重视。

4 对策与保护

为了减少对魔芋和其生存环境的破坏,实施一定的保护措施尤显必要。

4.1 对影响因素的治理

明确山界林权,严肃处理一切违法犯罪行为,认真做好界碑、界桩的埋设工作,建立山界林权档案,在保护区主要路口和各功能区界线设立警示牌或宣传栏。保护区内严禁采伐,严禁在保护区内建设任何破坏自然景观和不利于保持森林生态系统稳定的工程项目。健全防火指挥机制和护林专业队伍,积极做好森林病虫害发生发展的动态规律预测预报工作,宜采用生物防治为主,化学、物理方法为辅的综合防治措施;同时严防外来物种的入侵,在进行造林更新和人工繁育野生动物时不得引进外来物种,维持魔芋原有自然生存环境。

4.2 加强保护生物学研究

魔芋的生物学研究主要包括魔芋群落学、人工繁育和引种栽培、遗传生态学、形态学等方面。

由于魔芋繁育对环境条件要求较高,致使魔芋的分布范围日益缩小,通过人工繁育和栽培魔芋则可有效扩大魔芋的数量。对魔芋进行常规性研究和生态监

测,掌握区内资源种类、物种分布及正常变化规律,由生态定位监测站对魔芋的生态环境进行同期性监测,提供有关生态数据,预测环境变化,促进环境保护工作的发展。

4.3 加强观念意识的宣传保护

做好宣传教育工作,保护和改善魔芋生存环境:乐业县周边居民生活水平不高,文化水平普遍较低,要充分利用现代传媒手段,通过电视、广播、报刊、宣传画、流动车和文艺演出等多种形式,经常、广泛地宣传《森林法》、《自然保护区条例》等有关法律、法规,增强居民的环保意识,保护魔芋赖以生存的栖息地,给魔芋提供良好的自然生存环境。

加强与保护区周边群众的联系,帮助区内农民发展生产:深入村屯,通过扶持社区群众调整农业产业结构,发展商品生产,改善生活条件等具体细致的工作,密切与社会群众的联系,争取社会群众对魔芋生境保护工作的理解和支持;建立生态林,办生态农业,退耕还林、还竹,鼓励农民科学养蜂、种药,深加工及外出打工,吸收区内农民从事旅游服务工作。

5 结论

通过对乐业县的魔芋资源地进行野外调查、实地踏勘,对该地区的魔芋资源地理分布、数量有了系统的认识。初步得出以下结论:乐业县境内魔芋分布集中、数量较大,应设立保护机构、制定保护措施、加大人工栽培力度,以保证魔芋资源的快速发展。

参考文献

- [1] 张弛. 魔芋资源开发与利用研究[J]. 湖北民族学院学报(自然科学版), 2006, 24(3): 284-287.
- [2] 藤彩珠. 魔芋 DNA 分子表技术及其初步应用[D]. 桂林: 广西师范大学, 2008.
- [3] 宜慢. 魔芋种质资源形态多样性与 ISSR 分析[D]. 重庆: 西南大学, 2010.

Investigation of *Amorphophallus konjac* Resource in Leye County

SU Shi-lin, JIA Gui-kang, MA Bo

(Department of Chemistry and Life Science, Baise College, Baise, Guangxi 533000)

Abstract: The resource of *Amorphophallus konjac* was studied in Leye County. The results showed that there were six subspecies, which distribution is wide and centralized relatively. Moreover, the number was so larger that its potential was greater. In addition, some preservation suggestions of *Amorphophallus konjac* were put forward.

Key words: *Amorphophallus konjac*; leye county; investigation