我国热带地区藤黄科植物的民族植物学调查

许绍才[1],牛淑岚[2],覃武全[1],黄志翀[1],安 辉[1],刘有军[1],王 轶[1],刘 博[1,2*]
(1.广西十万大山国家级自然保护区,广西防城港 538000;2.中央民族大学生命与环境科学学院,北京 100081)

摘要 通过对我国热带地区藤黄科(Clusiaceae)植物进行民族植物学调查,了解该科植物的民族植物学传统知识、用途以及资源利用现状,为藤黄科植物资源的合理开发利用和保护提供依据。运用文献研究、实地调查和在关键民族地区进行植物调查等方法,主要记录藤黄科植物的采集地和藤黄科植物的中文名、拉丁名,以及藤黄科植物在原著居民中的当地名和传统用途。对我国热带不同民族地区的藤黄科植物进行整理分类,并对其传统用途进行归纳,使藤黄科植物在少数民族中的食用、药用价值推广开来,推动我国热带民族地区藤黄科植物资源更深层次的开发利用和保护,传承我国少数民族传统文化知识。

关键词 藤黄科植物;热带地区;民族;调查
中图分类号 Q94 - 3 **文献标识码** A **文章编号** 0517 - 6611(2017)09 - 0012 - 05

The Ethnobotanical Investigation of Clusiaceae Plants in Chinese Tropical Area

XU Shao-cai[1], NIU Shu-lan[2], QIN Wu-quan[1], LIU Bo[1,2*] et al (1. Shiwandashan Mountain National Nature Reserve, Fangchenggang, Guangxi 538000;2. College of Life and Environmental Sciences, Minzu University of China, Beijing 100081)

Abstract Through the ethnobotany survey of Clusiaceae plant in Chinese tropical area, the traditional knowledge, use, and resource utilization of the division plants were understood in order to provide the basis for the feasonable utilization and protection of Clusiaceae plant resources. Using document research, field investigation and botanizing in the key national regions and other methods, the mills of Clusiaceae plant and Chinese name and Latin name of Clusiaceae plant, and the local name and traditional uses in the original inhabitants were recorded. Based on the collating sort of Clusiaceae plant in different Chinese tropical minority areas, traditional uses of Clusiaceae plant was classified in order to make edible and medicinal value of Clusiaceae plant in the minority popularize, and promote the further utilization and protection of Clusiaceae plant in different Chinese tropical minority areas, inherite the traditional minority national cultural knowledge.

Key words Clusiaceae plant; Tropical area; Nationalities; Investigation

据植物志记载,藤黄科(Clusiaceae)植物约有 40 属 1 000 种。藤黄科植物绝大部分属种分布于热带地区,是一个典型的热带分布科,在全世界主要有 3 个现代分布中心:一是美洲地区,约 20 属,且种类最为丰富,特有属超过15 个,大多数属为单种属或少种属;二是非洲地区,约 18 属,特有属共 10 个,大多数为单种属或少种属;三是亚洲地区,仅 5 属[1]。

我国藤黄科植物种类较贫乏,仅金丝桃属(*Hypericum*)、厚红壳属(*Calophyllum*)、藤黄属(*Garcinia*)、铁力木属(*Mesua*)和黄果木属(*Mammea*)5 属,共 28 种,且大多数分布在少数民族聚集的地区。藤黄科植物大部分种的果实可食用。如大叶藤黄(*Garcinia xanthochymus* Hook. f. ex T. Anders.)的嫩芽可以作为蔬菜,成熟果实可供果用[2];岭南山竹子(*Garcinia oblongifolia* Champ. ex Benth.)、多花山竹子(*Garcinia multiflora* Champ. ex Benth.)以及其他树种的果实均可食用,且有较高的药用价值,是具开发价值的野生或半栽培果树[3-6]。医药上用于抗病毒[7-10]、消肿、祛腐敛疮、止血、杀虫[11],主治痈疽肿毒、溃疡、湿疮、肿瘤、顽癣、跌打损伤、创伤出血及烫伤[12-15];国外用作利尿剂,治疗水肿和脑出血等[7]。由于藤黄科植物的药用价值,在少数民族聚集地区一直受到普遍关注。但由于少数民族通常把藤黄科植物作为创痛药物用,所以分类研究不是很详细。

基于藤黄科植物生长的自然环境条件,选择我国广东、广西、云南、海南 4 个热带地区作为研究藤黄科植物的地点,搜集和整理藤黄科植物在这 4 个地区的壮族、彝族、哈尼族、基诺族、傣族、景颇族、佤族等少数民族的民族文化、民族利用以及民族植物学等资料,通过查阅大量文献,了解该科植物在以上民族地区的民族名、用途等,为推动我国藤黄科植物资源更深层次的开发利用提供理论依据。

1 调查方法

1.1 实地调查 于 2013 年 7 月 23 日至 8 月 15 日对广东、广西、云南、海南 4 个热带地区的藤黄科植物进行实地考察,对该科植物在热带地区的传统知识逐一记录。

1.2 随机访谈 主要询问对象是当地居民,对藤黄科植物的当地名、生长分布和利用情况等进行访问。

1.3 标本采集 运用常规方法对藤黄科植物进行采集,并制作标本,便于当地居民对该科植物的辨认[16]。

1.4 分类鉴定 在获取藤黄科植物的相关知识后,参考所查阅的文献,对藤黄科植物进行鉴定。

1.5 资料整理 实地调查完成后,对调查和访谈所得到的资料进行分类与整理,记录藤黄科植物的采集地和藤黄科植物的中文名、拉丁名,以及藤黄科植物在采集地的壮族、彝族、哈尼族、基诺族、傣族、景颇族、佤族等民族中的民族名和应用。

2 结果与分析

2.1 藤黄科植物的分布 利用 Arcgis 10.0 软件对广东、广西、云南、海南 4 个地区藤黄科植物分布进行做图,结果见图

基金项目 国家自然科学青年基金项目(31400182);中央民族大学青年学术团队引领计划项目。
作者简介 许绍才(1968—),男,广西防城港人,工程师,从事植物资源管理与保护研究。*通讯作者,讲师,从事民族植物学与植物资源学方面的研究。
鸣 谢 感谢在民族植物学野外调查中,广大少数民族同胞的热情帮助。另外,在野外调查中,得到了黄谨贞老师、肖春芬老师、潘博老师的指导和帮助。同时感谢中国虚拟植物标本馆 Chinese Virtual Herbarium(CVH)的藤黄科植物数据支持(available at http://www.cvh.ac.cn)。
收稿日期 2017 - 01 - 25

1、2。从图 1、2 可以看出,藤黄科植物主要分布在云南。

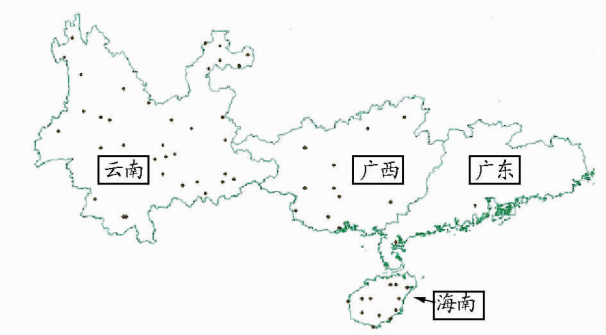

图 1　藤黄科植物分布

Fig. 1　The distribution of Clusiaceae plants

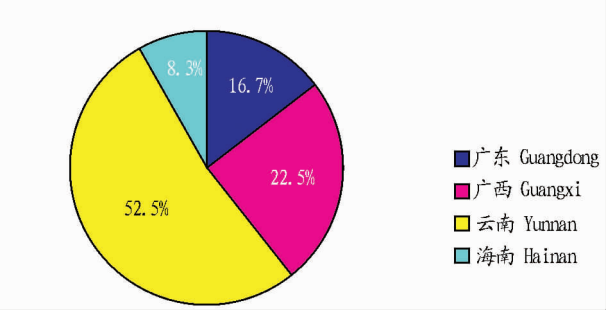

图 2　各地区藤黄科植物所占比例

Fig. 2　The proportion of Clusiaceae plants in all regions

2.2　藤黄科植物的用途　通过对广东、广西、云南、海南 4 个地区民族村寨进行实地考察和对当地居民进行访谈,并在查阅大量文献的基础上,总结藤黄科植物在壮族、彝族、哈尼族、基诺族、傣族、景颇族、佤族等少数民族中的用途,结果见表 1。藤黄科植物不同用途所占比例见图 3,由图 3 可知,藤黄科植物主要用途为药用和食用。

表 1　藤黄科植物用途

Table 1　The uses of Clusiaceae plants

植物 Plant	地方名 Local name	采集地 Collection places	民族中的应用 The application in the nationalities
大苞藤黄 *Garcinia bracteata* C. Y. Wu ex Y. H. Li		广西、云南	
云树 *Garcinia cowa* Roxb.	果木榜,格哈蒿(傣药)[17]	云南	药用(傣族):茎叶外用于蚂蝗入鼻[17];食用:果实可以食用,味酸甜;工业用油:种子含油量高
红萼藤黄 *Garcinia rubrisepala* Y. H. Li		特产云南盈江[18]	
山木瓜 *Garcinia esculenta*	埋任(怒江独龙族),网都希曼昔、滴让昔(德宏景颇族),补南宝(麻栗坡崩龙族)[18]	云南	食用:汁多,味酸甜
广西藤黄 *Garcinia kwangsiensis* Merr. ex F. N. Wei	广西山竹子	广西特产[19]	
长裂藤黄 *Garcinia lancilimba* C. Y. Wu et Y. H. Li		特产云南西双版纳[18]	
木竹子 *Garcinia multiflora* Champ. ex Benth.	阿必早(云南河口侬族),补朗袜(云南麻栗坡崩龙族),山桔子、大核果、竹节果、金苹果、酸桐子、不绿果、大肚脐、查牙橘、楠椰橘(广东),木熟果、木竹果、山枇杷、咪枢(广西)[19]	广东、广西、云南	工业用油:种子、种仁含油量较高,可用于制作肥皂和机械润滑油;药用:树皮可以入药,有消炎止痛、止血的功效,也可以外用;材用:木材暗黄褐色,较坚硬,可以供舢板、家具及工艺雕刻使用
怒江藤黄 *Garcinia nujiangensis* C. Y. Wu ex Y. H. Li	歇第(怒江独龙族),捧咖昔、哇咖扑昔(德宏景颇族)[19]	云南	
岭南山竹子 *Garcinia oblongifolia* Champ. ex Benth.	金赏、罗蒙树、酸桐木、黄牙桔、严芽桔、竹节果(广东),赤过、麦芽仔、鸠酸、山竹子、黏牙仔(海南)[19]	广东、广西、海南	食用:果实可以食用;工业用油:种子、种仁含油量高,可以制作工业用油;材用:可制作家具,也可做工艺品;提制栲胶:树皮含单宁,可以提制栲胶;药用:树内皮、果实、叶可入药
金丝李 *Garcinia paucinervis* Chun & How	碎棉(金秀语,瑶药)[17],美卢敦(上思语,壮药)[17]	广西	药用:根治胃痛(瑶族);树皮、枝、叶捣碎外敷治疗烧烫伤(壮族);材用:该种是特有的珍贵用材树种,心、边材区分明显,材质硬而重,结构细致均匀,适于水工建筑和梁、柱等用材
大果藤黄 *Garcinia pedunculata* Roxb.	奇尼昔(瑞丽景颇族)[18]	云南	食用:果实多汁、味酸
双籽藤黄 *Garcinia tetralata* C. Y. Wu ex Y. H. Li	黄皮果(景洪)[18]	云南	
大叶藤黄 *Garcinia xanthochymus* Hook. f. ex T. Anders.	郭满大、哥麻啦、歪屁股果、戈吗拉、埋吗拉(傣药)[17],勿奇(广西壮族)[18]	云南、广西	药用:茎叶浆汁内服可以驱虫,外用鲜茎汁滴入鼻可驱除蚂蝗(傣族);食用:味酸;工业用油
版纳藤黄 *Garcinia xipshuanbannaensis* Y. H. Li		特产于云南西双版纳[18]	
云南藤黄 *Garcinia yunnanensis* Hu	小姑娘果(沧源),吗给安(沧源佤族)[18]	特产于云南沧源[18]	食用:味酸;材用:木材结构紧密,可供建筑用材
尖萼金丝桃 *Hypericum acmosepalum* N. Robson	黄花香(云南屏边),香针树(云南)[18]	广西、云南	药用:根可用于治疗肝炎

接下表

续表 1

植物 Plant	地方名 Local name	采集地 Collection places	民族中的应用 The application in the nationalities
蝶花金丝桃 *Hypericum addingtonii* N. Robson		云南	观赏:花瓣呈金黄色
黄海棠 *Hypericum ascyron* L.	四方草(景颇药),才虫草、黄海棠(畲药),娘闷乔、娘对讪老(侗药),莫拉牵(傈僳药)[17]	云南、广东、广西、海南	药用:用于治疗吐血、咯血、子宫出血、黄疸型肝炎(景颇族);果实、花治疗胃痛、疟疾、外伤出血(畲族);全草主治烧热病、老年咳嗽(侗族);全草可用于治疗吐血、咯血、崩漏、外伤出血、热病头痛、黄疸、肝炎、跌打损伤、痈肿疥疮、火烫伤、湿疹(傈僳族)[17]。栲胶原料:全草可以作为栲胶原料;饮用:叶可作为茶叶来用;观赏
赶山鞭 *Hypericum attenuatum* Choisy		广东、广西	药用:治跌打损伤以及蛇伤;饮用:全草可以代替茶叶
栽秧花 *Hypericum beanii* N. Robson	吉然梅西(哈尼药)[17]	云南	药用:根、叶用于治疗急慢性黄疸型肝炎、泌尿道感染结石、跌打损伤、风湿疼痛、刀枪伤、毒蛇咬伤(哈尼族)[17]
美丽金丝桃 *Hypericum bellum* Li	宋哥(傣药)[17]	云南	药用:用于凉血止血、止痒杀虫、祛风除湿(傣族)[17]
挺茎遍地金 *Hypericum elodeoides* Choisy	莫拉簸(傈僳药)[17] 对对草(汉族)	云南、广东	药用:全草可治疗口腔炎、小儿肺炎、消化不良、乳腺炎(傈僳族);用于月经不调
扬子小连翘 *Hypericum faberi*	小连翘	云南、广西	药用:全草入药,主治风热感冒、风湿疼痛、痨伤吐血
川滇金丝桃 *Hypericum forrestii* (Chittenden) N. Robson		云南	观赏[20]:雄蕊数量多,形成较为特别的花冠,颜色亮丽
西南金丝梅 *Hypericum henryi* Levl. etfan	阿咱仔古(苗族),看守(白族),甚络(侗族)	云南	药用:全草入药,治闭经、经期有血块混杂、跌打瘀血不散、疝气、小儿遗尿(苗族);全株用于急性胃炎,果治黄水疮、皮肤瘙痒(白族);全草入药,主治腰痛水肿(侗族)
蒙自金丝梅 *Hypericum henryi* Lévl. et Van. subsp. hancockii	蒙自金丝桃	云南	观赏[21]
地耳草 *Hypericum japonicum* Thunb. ex Murray	恩星、娘奴曼(侗药),税缪嫩(苗药),小兵打(彝药),地耳草(佤药),飘杯雌(基诺药)[17],虾草、雀舌草(广东),上天梯(广西)	广东、广西、云南、海南	药用:全草可用于治疗小儿疳积、青竹蛇咬伤(侗族);全草可用于治疗肝炎、黄疸性肝炎(苗族);全草可用于治疗目赤肿痛、口舌糜烂、肝胆湿热、肠痈腹痛、蛇伤虫咬、水火烫伤(彝族);全草可用于治疗肝炎、早期肝硬化、阑尾炎、扁桃体发炎、小儿口腔溃烂(佤族);全草可用于治疗疟疾、肝炎、阑尾炎,外治疥疮(基诺族)[17]
短柄小连翘 *Hypericum petiolulatum* Hook. f. et Thoms. ex. Dyer		云南	药用:全草入药,可收敛止血、利湿、消炎消肿
北栽秧花 *Hypericum pseudohenryi* N. Robson	肌染枚希(哈尼族)	云南	药用:根用于急慢性黄疸型肝炎、尿道感染结石,叶外用于毒蛇咬伤、刀枪伤
近无柄金丝桃 *Hypericum subsessile* N. Robson		云南	观赏[22]:花瓣呈亮黄色,为浅杯花型
单花山竹子 *Garcinia oligantha* Merr.		广东、海南	
细叶金丝桃 *Hypericum gramineum*		海南、云南	

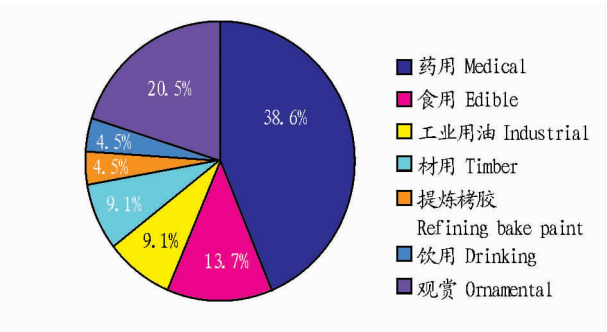

图 3 藤黄科植物不同用途所占比例

Fig. 3 The proportion of different uses of Glusiaceae plants

2.3 藤黄科植物的定量分析 打分排序法是一种定量化资源评估方法[23],包括打分排序法、聚类分析法及线性对数模型分析法。通过藤黄科植物的用途制订植物打分标准:在 2 个或者 2 个以上民族中有药用作用,1 分;有 2 种或者 2 种以上的药用作用,2 分;既能内服,也能外用,5 分。根据打分结果,藤黄科植物排序原则:7 ~ 8 分为最有前景的;3 ~ 6 分为有前景的;1 ~ 2 分为可能具有开发前景的。

根据上述排序原则对藤黄科药用植物进行定量分析,结果见表 2。由表 2 和图 4 可知,藤黄科大部分药用植物具有开发前景,说明藤黄科药用植物被利用的空间很大,可以为开发新药奠定基础。

3 讨论

3.1 藤黄科植物具有较好的开发前景 藤黄科植物除药用价值外,其他价值也具有较好的开发前景。部分藤黄科植物的种子和种仁含油量较高,可以用来制作肥皂,也可用于工业用油。此外,有些藤黄科植物材用价值很高,有些是珍贵的园林绿化树种和美形美叶植物,具有重要的生态价值。

藤黄科植物除具有药用、食用、材用等价值外,还具有观赏价值。藤黄科植物大部分花朵大,颜色漂亮,可利用此特点发展当地花卉产业。随着社会的不断进步,人们物质水平的提高,当代人对精神领域的需求也越来越高。作为观赏花卉,在美化周围环境、满足人们对观赏植物的需求、提高生活质量和情趣的同时,也成为一种大众消费产品。对藤黄科植物进行统一化管理,建立相应的植株繁殖基地,不仅为当地带来一定的经济效益,还为大家认识藤黄科植物提供免费

渠道。

表 2　藤黄科药用植物定量分析

Table 2　Quantitative analysis of Clusiaceae medicinal plants

植物 Plant	得分 Score	排序 Rank
云树 *Garcinia cowa* Roxb.	2	可能具有开发前景的
木竹子 *Garcinia multiflora* Champ. ex Benth.	8	最有前景的
岭南山竹子 *Garcinia oblongifolia* Champ. ex Benth.	3	有前景的
金丝李 *Garcinia paucinervis* Chun & How	8	最有前景的
大叶藤黄 *Garcinia xanthochymus* Hook. f. ex T. Anders.	7	最有前景的
尖萼金丝桃 *Hypericum acmosepalum* N. Robson	1	可能具有开发前景的
黄海棠 *Hypericum ascyron* L.	8	最有前景的
赶山鞭 *Hypericum attenuatum* Choisy	3	有前景的
栽秧花 *Hypericum beanii* N. Robson	7	最有前景的
美丽金丝桃 *Hypericum bellum* Li	2	可能具有开发前景的
挺茎遍地金 *Hypericum elodeoides* Choisy	3	有前景的
扬子小连翘 *Hypericum faberi*	3	有前景的
西南金丝梅 *Hypericum henryi* Levl. etfan	3	有前景的
地耳草 *Hypericum japonicum* Thunb. ex Murray	8	最有前景的
金丝桃 *Hypericum monogynum*	8	最有前景的
短柄小连翘 *Hypericum petiolulatum* Hook. f. et Thoms. ex. Dyer	3	有前景的
北栽秧花 *Hypericum pseudohenryi* N. Robson	8	最有前景的

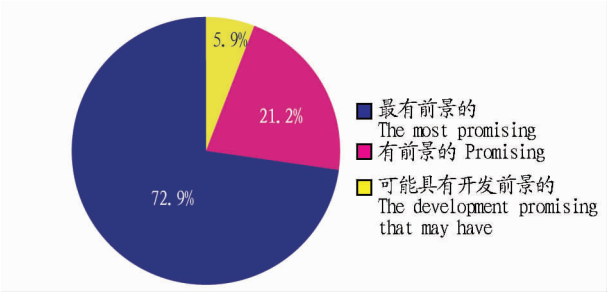

图 4　藤黄科药用植物价值所占比例

Fig. 4　The proportion of Clusiaceae plants medical value

3.2　藤黄科植物受到威胁　随着现代人们物质水平的提高,对自然资源的要求越来越多。在调查的广东、广西、云南及海南 4 个地区中,生物资源受损较严重。尤其近几年来随着藤黄科某些植物可以入药,在药用方面发挥着举足轻重的作用,如地耳草(*Hypericum japonicum* Thunb. ex Murray)具有治疗黄疸型肝炎、青竹蛇咬伤的作用,促使当地人们为了某些经济利益,随意采摘植物,大多数是在植物开花期进行采挖,使该科植物种子受到严重破坏,尤其在西双版纳的傣族、基诺族地区,破坏最为严重,影响了该类植物的种群繁殖和种子散播,对当地生态系统也造成了一定影响,导致植物物种资源减少、枯竭。

在调查过程中发现,藤黄科植物的药用价值吸引了不少当地居民去采伐,但当地居民并没有合理地取材,不管是否符合植物的采伐时间,任意采取,甚至连根挖取,破坏了周围生态系统,资源的再生与保护受到一定影响。为了藤黄科植物的可持续利用,建议政府部门要加强保护植物资源的宣传力度,提高当地居民保护植物资源,遵循保护和利用相结合的意识,对乱采挖、砍伐的给予法律制裁。此外,要划分保护区界限,禁止当地居民随意采伐。保护区的植物应进行严格管理,以确保该地区的自然环境以及植物多样性。此外,相关林业及环保部门还应对当地藤黄科植物数量以及种类进行详细统计,便于更好地管理,尤其是对国家保护的藤黄科植物。

3.3　传统知识的抢救与传承性保护　该研究表明,藤黄科植物的开发利用前景很好,但在走访调查 4 个地区的村寨时发现,村寨中大部分年轻人基本不了解藤黄科植物,更无法开发利用其价值。如果这种现象一代一代发展下去,少数民族传统知识势必会面临失传的毁灭性灾难。

导致少数民族传统知识失传的原因是多方面的。首先,少数民族传统知识是非物质文化遗产的重要组成部分,属于观念形态的文化。其传承的主要形式是“言传身教”,大多数缺乏文本记录,因而少数民族传统知识失传难以避免。其次,大部分少数民族青年选择了现代知识,屏蔽了少数民族传统知识。这也是在走访许多村寨时,大部分青年人背井离乡,到大城市里打工,造成当地藤黄科植物传统知识流失的主要原因。最后,现代学校教育体现了国家自上而下的制度性安排,对现代科学知识的灌输成为学校教育的基本方式和主要目的,而少数民族的年轻人也有一种通过学习现代科学知识,从而获得新的生活资源和社会地位的内在需求,因而,在应试教育体制下,少数民族传统知识在学校教育中难以立足。尽管部分地区的学校尝试乡土教育,但这仅是对学生进行素质教育的权宜之计,并未触及建构知识的实质。

目前少数民族传统知识失传确实是一个亟待解决的问题。如果这一问题得不到解决,数代之后,少数民族传统知识将会面临彻底消失的境地。少数民族传统知识是一种观念性的文化,对其保护要比对物质文化的保护困难得多。一种可行的保护途径是由专家学者进行抢救、记录,并对少数民族传统知识建立数据库并制作成光碟,然后存放在博物馆、图书馆、实验室等地。这种保护固然重要,但这种保护将传统知识从少数民族中剥离出来,使少数民族使用的知识变成了“死态”的“遗产”。另一个保护途径就是在少数民族中的传承性保护。传承性保护是动员族群参与,使族群成员保持对传统知识的记忆、认同和保护的热情;同时保护少数民族传统知识的自然生态与文化生态,使少数民族传统知识成为生态的、可循环的生计资源。

3.4　保护和弘扬民族地区传统知识　在调查过程中发现,村寨中的年轻人很少接触野生植物,了解藤黄科植物用途基本是老年人。而且,村寨中的年轻人大部分外出务工,藤黄科植物的传统知识很容易消失。因此,保护和弘扬民族地区传统植物知识成为刻不容缓的事情。一方面,当地学校应为学生进行此方面相关知识的普及,在学校开设关于植物在民族地区的民族名以及民族用途的课程,弘扬和保护民族传统

知识。另一方面,当地政府应制定相关的法律政策保护和弘扬民族地区的传统知识,而不仅只是在民族地区进行传统植物知识的宣传。

参考文献

[1] 梁永禧,吴志敏,李秉滔. 华南藤黄科植物分类的初步研究[J]. 华南农业大学学报,1996,17(3):52-58.
[2] YAPWATTANAPHUN C,SUBHADRABANDHU S,SUGIURA A,et al. Utilization of some *Garcinia* species in thailand[J]. Acta horticulture,2002,575:563-570.
[3] 中国科学院植物志编辑委员会. 中国植物志:第50卷·第2分册[M]. 北京:科学出版社,1990:1-112.
[4] 郑小春,龚期绳,刘忠源. 多花山竹子的播种育苗[J]. 林业实用技术,2003(7):26.
[5] 张德明. 园林新秀岭南山竹子及其种子繁殖[J]. 植物杂志,1995(1):16.
[6] CHACKO K C,PILLAI P K C. Seed characteristics and germination of *Garcinia gummigutta* (L.) Robs. [J]. Indian forester,1997,123(2):123-126.
[7] 王鸣,冯煦,赵友谊,等. 中药藤黄的研究和应用[J]. 中国野生植物资源,2003,22(1):1-4.
[8] 陈文吟,余宙耀,李灼亮. 肝毒清方单味药水提物的体外抗 HBV 作用[J]. 中药材,1999,22(9):463-465.
[9] 余宙耀,陈文吟,郑业华. 山竹子根乙醇提取物的体外抗 HBV 作用[J]. 中药材,1999,22(3):142-143.
[10] 李宗友. 双黄酮的抗病毒作用[J]. 国外医学(中医中药分册),2000,22(3):179-180.
[11] 史玉俊. 云南山竹子中的抗疟呫吨酮[J]. 中草药,1999,30(6):5.
[12] 廖红,杨永瑾,陈纡,等. 山竹子治疗烫伤的实验研究[J]. 实用中西医结合杂志,1996,9(3):156.
[13] 林源,黄安林,廖红. 山竹子粉治疗烧伤36例临床观察[J]. 广西医科大学学报,1996,13(3):71-72.
[14] 罗建设. 山竹子粉治疗烧伤及表浅创面56例报告[J]. 右江民族医学院学报,2003,25(6):845-846.
[15] 廖红,杨永瑾,陈纡,等. 山竹子烧伤散抑菌作用分析[J]. 广西医科大学学报,1992,9(2):39-40.
[16] 裴盛基. 民族植物学与植物资源开发[J]. 云南植物研究,1988(S1):135-144.
[17] 贾敏如,李星炜. 中国民族药志要[M]. 北京:中国医药科技出版社,2005.
[18] 吴征镒. 云南植物志[M]. 北京:科学出版社,2006.
[19] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,2004.
[20] 李景秀,管开云,孔繁才. 云南金丝桃属植物资源的调查研究[J]. 园艺学报,2003,30(2):171-174.
[21] 李景秀,管开云,施宗明. 滇中奇葩——金丝桃[J]. 植物杂志,2000(3):1.
[22] 关文灵,刘芳,郑思乡. 云南金丝桃属植物资源及其园林应用[J]. 中国野生植物资源,2002,21(1):22-23,40.
[23] 裴盛基,淮虎银. 民族植物学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2007:161.

(上接第4页)

[6] 肖尚,孙立洁,姚黎明,等. 补料分批发酵对隐甲藻生长和积累 DHA 的影响[J]. 食品与发酵工业,2013,39(9):31-35.
[7] STREDANSKÁ S,ŠAJBIDOR J. Influence of carbon and nitrogen sources on the lipid accumulation and arachidonic acid production by *Mortierella alpina*[J]. Acta biotechnologica,2004,13(2):185-191.
[8] 肖尚,孙立洁,袁丽霞,等. 复合碳源对隐甲藻积累 DHA 的影响[J]. 河南师范大学学报(自然科学版),2013,41(6):110-114.
[9] JANG H D,LIN Y Y,YANG S S. Effect of culture media and conditions on polyunsaturated fatty acids production by *Mortierella alpina* [J]. Bioresource technology,2005,96(15):1633-1644.
[10] RATLEDGE C,WYNN J P. The biochemistry and molecular biology of lipid accumulation in oleaginous microorganisms[J]. Advances in applied microbiology,2002,51:1-52.
[11] 王鸿超. 产油真菌高山被孢霉的脂质合成机理研究[D]. 无锡:江南大学,2013.
[12] 王宇. pH 和氮源对高山被孢霉油脂积累的调控机理研究[D]. 无锡:江南大学,2013.
[13] 麻俊侠,樊明涛,王树林,等. β-胡萝卜素降解葡萄球菌化学合成培养基营养素的研究[J]. 食品科学,2013,34(5):137-141.
[14] DANH L T,MAMMUCARI R,TRUONG P,et al. Response surface method applied to supercritical carbon dioxide extraction of *Vetiveria zizanioides* essential oil[J]. Chemical engineering journal,2009,155(3):617-626.
[15] 杨文雄,高彦祥. 响应面法及其在食品工业中的应用[J]. 中国食品添加剂,2005(2):68-71.

名词解释

扩展学科扩散指标:指在统计源期刊范围内,引用该刊的期刊数量与其所在学科全部期刊数量之比。

$$扩展学科扩散指标=\frac{引用刊数}{所在学科期刊数}$$

扩展学科扩散指标:指期刊所在学科内,引用该刊的期刊数占全部期刊数量的比例。

$$扩展学科扩散指标=\frac{所在学科内引用被评价期刊的数量}{所在学科期刊数}$$

扩展被引半衰期:指该期刊在统计当年被引用的全部次数中,较新一半是在多长一段时间内发表的。被引半衰期是测度期刊老化速度的一种指标,通常不是针对个别文献或某一组文献,而是对某一学科或专业领域的文献的总和而言的。

扩展 H 指数:指该期刊在统计当年被引的论文中,至少有 h 篇论文的被引频次不低于 h 次。

来源文献量:指来源期刊在统计当年发表的全部论文数,它们是统计期刊引用数据的来源。

文献选出率:按统计源的选取原则选出的文献数与期刊的发表文献数之比。

参考文献量:指来源期刊论文所引用的全部参考文献数,是衡量该期刊科学交流程度和吸收外部信息能力的一个指标。

平均引文数:指来源期刊每一篇论文平均引用的参考文献数。

平均作者数:指来源期刊每一篇论文平均拥有的作者数,是衡量该期刊科学生产能力的一个指标。

地区分布数:指来源期刊登载论文所涉及的地区数,按全国31个省市计(不包括港澳台)。这是衡量期刊论文覆盖面和全国影响力大小的一个指标。

机构分布数:指来源期刊论文的作者所涉及的机构数。这是衡量期刊科学生产能力的另一个指标。