

# 广西广豆根药材基源植物资源调查研究\*

## A Survey of Original Plant of Radix et Rhizoma *Sophorae tonkinensis* in Guangxi

周雅琴,谭小明,吴庆华,凌征柱,余丽莹\*\*

ZHOU Ya-qin, TAN Xiao-ming, WU Qing-hua, LING Zheng-zhu, YU Li-ying

(广西药用植物园,广西南宁 530023)

(Guangxi Botanical Garden of Medicinal Plant, Nanning, Guangxi, 530023, China)

**摘要:**采用实地调查和走访调查相结合的方法调查研究中药材广豆根基源植物在广西的野生资源情况。结果表明:广西民间使用广豆根药材的基源植物有2种,越南槐(*Sophora tonkinensis* Gagnep.)和多叶越南槐(*S. tonkinensis* Gagnep. var. *pilyphylla* S. Z. Huang et Z. C. Zhou)。在广西,越南槐主要分布于罗城、南丹、凤山等县,多叶越南槐主要分布于红水河流域的马山、都安、忻城等县。全广西的广豆根总蕴含量估计为127749kg,野生资源已经相当稀缺,需要采取各种积极的办法保护才能实现资源的可持续利用。

**关键词:**资源调查 基源植物 广豆根 药材

**中图分类号:**Q949.95 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-9164(2010)03-0259-04

**Abstract:** The survey on original plant of radix et rhizome *Sophorae tonkinensis* in Guangxi was conducted via field investigation and interview investigation. The result showed that *S. tonkinensis* and *S. tonkinensis* var. *pilyphylla* were used as the original plant of radix et rhizome *S. tonkinensis* in Guangxi. *S. tonkinensis* mainly locates in these counties such as Luocheng, Nandan, Fengshan, etc, and *S. tonkinensis* var. *pilyphylla* only distributes in Mashan, Du'an, Xincheng of Hongshui River valley in China. Now the original plants of radix et rhizome *Sophorae tonkinensis* are obviously in shortage, and their total deposit is only about 127749kg in Guangxi. In order to keep their sustainable utilization, it is necessary to take active methods to protect original plants of radix et rhizome *Sophorae tonkinensis*.

**Key words:** resource investigation, original plant, *Sophorae tonkinensis*, medicinal material

我国传统中药广豆根药材又名山豆根、越南槐,是广西著名地道药材。广豆根药材具有清热解毒、消肿止痛、利咽等功效,除了《中华人民共和国药典》记载的主治用法外,还可用于肝炎,感冒,小儿支气管炎,痧病,痢疾,胃痛,腹痛,外用于头部烂疮。广豆根药材主要含有生物碱,其中苦参碱、氧化苦参碱、紫檀素、异无间二烯查耳酮等,苦参碱、氧化苦参碱和紫檀素等有抗癌和抗霉菌作用<sup>[1~4]</sup>。异无间二烯查耳酮有抗溃疡作用<sup>[5]</sup>。广豆根是西瓜霜喉宝、清咽抑火丸、鼻咽片、喉疾灵、咽热清合剂、安康胶囊、参莲胶囊、肝炎灵注射液等清音利喉和治疗肝炎的中成药产品的主要原料。将广豆根所含的苦参碱制成注射液,用于治疗

胃癌,已取得良好疗效。可见,广豆根具有巨大的开发潜力,市场对广豆根的需求量日趋增加。但是,广豆根的上市量去不断减少,常出现供不应求的局面<sup>[6]</sup>。

广豆根药材主要依靠采挖野生槐属植物的根部供药用。槐属植物全世界约有70余种,广泛分布于两半球热带至温带地区,我国有21种,14变种,2变型。槐属植物多数种类都含有各种类型生物碱,在医药方面有较多的用途,是我国重要的中药材,其中较著名的是越南槐,历年《中华人民共和国药典》都有收载。槐属植物经过多年的无序采挖,野生资源逐年减少,有些产地已濒临枯竭或处于枯竭状态,分布地域日趋缩小。然而,近年来对广豆根的开发和应用却在逐年增加,这样一增一减,供求反差越来越大,供不应求的矛盾日益明显。为了更好地保护野生广豆根资源,达到可持续利用的目标,我们对广西广豆根基源植物的野生资源状况展开调查,了解其种类、分布及现有数量,为保护和合理开发利用广豆根基源植物资源提供科学依据。

收稿日期:2010-02-07

修回日期:2010-03-29

作者简介:周雅琴(1979-),女,实习研究员,主要从事药用植物保育工作。

\* 广西科技攻关项目(桂科攻 0322024-3A)资助。

\*\* 通讯作者。

## 1 调查内容和方法

### 1.1 调查内容

调查了解广西广豆根基源植物野生资源的分布状况,估算野生资源的储量,分析其消长原因,主要包括文献记载的历史分布面积、当前分布面积、形态特征、生物学特性、生长环境、群落特征、目前的资源保护措施和资源破坏的原因等。

### 1.2 调查方法

资源调查采用实地调查及走访调查相结合的方法。首先查阅相关的文献资料及广西中医药研究所、广西植物研究所、广西民族医药研究所和广西药用植物园等标本馆(室)收藏的植物腊叶标本,了解广豆根基源的种类、历史分布、形态特征等内容,为设计调查路线提供依据。

走访调查:在实地调查前进行,向产地的医药公司、药材收购部、科技局、林业局、农业局、农业技术推广站及当地群众了解当地广豆根基源植物的野生情况、大概数量、种质类型、保护与利用状况、近年资源消长状况,以及人工栽培历史、栽培种类、栽培面积、种苗繁育、种植技术、产销情况等。

实地调查:对野生植物种群集中分布区进行全面调查,观察、测量和记录生物学特性、形态特征、资源蕴藏量等,并采集立地因子和群落特征数据,拍照并采集腊叶标本和药材样品进行种质鉴定,估算其分布面积。取样方(长×宽=5m×5m)内的药材产量,测定干重和计算单位面积蕴藏量,并根据分布面积估算该地区广豆根野生资源蕴藏量。

### 1.3 调查路线设计

根据标本和文献资料的查阅结果,并结合广豆根基源植物在广西区内的分布特点,制定以南宁为中心,覆盖桂西、桂西北、桂南、桂西南、桂中、桂北、桂东广豆根药材的各传统产区、各形态类型的调查路线。

(1)桂西、桂西北路线:大新一靖西—那坡—德保—百色—凌云—乐业—田阳—都安—马山—南丹等县。

(2)桂东、桂东南路线:南宁—邕宁—武鸣—桂平—平南—贺州—梧州等县。

(3)桂中、桂北路线:来宾—忻城—河池—环江—罗城—融水—龙胜—资源等县。

(4)桂西南边境路线:宁明—凭祥—龙州—东兴—防城等县。

## 2 调查结果

### 2.1 种类和野生资源分布

广西广豆根药材的基源植物有2种,作为正品使用的中药材广豆根和《中华人民共和国药典》(2005年版一部)记载的是越南槐(*S. tonkinensis* Gagnep.),

《广西中药材标准》也将多叶越南槐(*Sophora tonkinensis* Gagnep. var. *polyphylla* S. Z. Huang et Z. C. Zhou)作为正品收载<sup>[6~9]</sup>。在广西,越南槐主要分布于罗城、南丹、凤山、凌云、乐业、田林、田阳、德保、靖西、那坡、龙州、武鸣等县;多叶越南槐分布于红水河流域的马山、都安、忻城,此种全国仅见分布于此地区<sup>[10]</sup>。1930年刊行陈仁山《药物出产辨》一书记载:“山豆根产广西南宁、百色等处”。中国药学会上海分会、上海市药材公司主编的《药材资料汇编》一书,记载解放前全国各地药材产销状况,其中记载广豆根“主产广西百色、田阳、南宁品质较优;贵州兴义、贞丰、织金等地所产较差……。”按产地分析,百色、田阳为凌云、乐业、田林、那坡、靖西、德保等地广豆根的集散地,应以越南槐为主;都安、马山、武鸣等地的广豆根,以南宁为集散地,应以多叶越南槐为主。

### 2.2 群落特征

越南槐和多叶越南槐多生长在石灰岩山区阳光充足的山顶或山坡灌丛的石缝中。土壤pH值7~8,在积水的土壤条件下没有分布。与广豆根基源植物伴生的植物主要有:海南卷柏(*Selaginella rolandi-principis* Alstin)、白茅[*Imperata cylindrical* (L.) Beauv. var. *major* (Ness) C. E. Hubb. ]、千里光(*Senecio scandens* Buch.-Ham. ex D. Don)、一点红[*Emilia sonchifolia* (L.) DC. ]、竹节草[*Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin. ]、三脉山白菊[*Aster ageratoides* Turcz. var. *trinervius* (Roxb.) Hand.-Mzt. ]、羊耳菊[*Inula cappa* (Buch.-Ham.) DC. ]、肾蕨[*Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen]、红背山麻杆(*Alchornea trewioides* (Benth.) Muell-Arg.)、黄荆(*Vitex negundo* L.)、勒花椒[*Zanthoxylum avicennae* (Lam.) DC. ]、木蝴蝶[*Oroxylum indicum* (L.) Vent. ]、菜豆树[*Radermachera sinica* (Hance) Hemsl. ]、盐肤木(*Rhus chinensis* Mill.)、截叶铁扫帚[*Lespedeza cuneata* (Dum.-Cours.) G. Don]、牡蒿(*Artemisia japonica* Thunb.)、紫珠(*Callicarpa bodinieri* Levl.)、枇杷[*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. ]、广西七叶莲(*Schefflera kwangsiensis* Merr. ex Li)等。经过连续多年的乱采滥挖,广豆根基源植物已很难寻找到原始的植物群落。目前,分布区的野生广豆根基源植物分布零星,偶然还可以看到一棵老株周围散生有5~10株小苗。

### 2.3 野生资源储量

从总的调查情况来看,广西的野生广豆根基源植物分布面积在逐年缩小,分布的地域相当有限,而且是零星生长于石山的岩缝中。随着市场需求量不断增

加,野生广豆根基源植物资源将濒临枯竭。广豆根药材量正逐年下降。广西那坡县药材公司 20 世纪 80 年代每年可收购 30000~50000kg,20 世纪 90 年代每年还能收购 10000~20000kg,2003 年仅能收到 5000kg 左右,而且有相当部分是通过边贸来自越南。统计各产区县的收购量和各个实地调查样方的产量,全广西的广豆根总蕴含量估计为 127749kg(表 1)。

#### 2.4 人工栽培现状

野生资源的日益枯竭与广豆根需求量的日益增长,使广豆根的人工栽培研究成为人们关注的焦点。早在上世纪八、九十年代,在靖西、那坡县就有一些药农将山上的小苗进行引种,但由于对广豆根的生物学特性及生长发育规律未掌握而没有成功。2001 年始,凌征柱等人对山豆根组织培养快速繁殖展开攻关研究<sup>[11~14]</sup>,采用多种繁育方法解决了种苗问题,在山豆根野生变人工栽培研究方面取得突破,获得了再生植株,形成了批量生产。

表 1 广西各产区野生广豆根资源蕴藏量

Table 1 Estimation wild resources of *S. tonkinensis* in Guangxi

地区 Area	蕴藏面积 Hidden area(hm <sup>2</sup> )	单位面积蕴藏 Potential per unit area (kg · hm <sup>-2</sup> )	总蕴藏量 Total reserves (kg)	数据来源 Data sources
百色 Baise	34.19	1079	36900	据调查 情况粗 略估算 Estimate
河池 Hechi	34.44	900	31000	
南宁 Nanning	33.03	877	28973	
来宾 Laibin	31.21	989	30876	
合计 Total	132.87	961	127749	

目前,广西广豆根基源植物人工种植还处于示范和推广阶段,基本上还未形成大面积种植,加上广豆根基源植物生产周期长,从种植到收获一般需要 4 年之久。现在种植面积稍大些的种植基地主要在那坡县,比如:德孚水源林动植物自然保护区 5hm<sup>2</sup>、龙合乡德灵村 3hm<sup>2</sup>、坡荷乡弄忙村果为屯 3hm<sup>2</sup>。这些种植基地中,以德孚水源林动植物自然保护区基地的广豆根基源植物种植技术较为成熟,这里从 2003 年开始种植广豆根基源植物,到 2006 年 3 月份经专家测产,产量为 4500kg/hm<sup>2</sup>;坡荷乡弄忙村果为屯的 3hm<sup>2</sup> 是 2005 年秋天种植,是广豆根基源植物规范化种植研究与示范基地,目前长势良好,当地及周边有关部门曾多次组织相关人员实地参观。龙合乡德灵村的 3hm<sup>2</sup> 为当地农民自发种植,目前长势亦非常好。由于示范种植的效果显著,带动了一大批周边群众种植,比如:靖西、德保、百色等地均有农民自发种植,总的种植面积有 20~35hm<sup>2</sup>。2005 年“广西大宗地道及濒危稀缺药材 GAP 良种繁育基地(国家发改委)”项

目正式立项,本项目计划在那坡、靖西等产区建立广豆根基源植物种植基地 300hm<sup>2</sup>,着力打造广西广豆根药材产业。

### 3 资源持续减少的原因分析和保护对策

#### 3.1 资源持续减少的原因分析

广豆根基源植物野生资源遭到破坏的原因是多方面的,既有客观方面的原因,又有人为方面的原因。

客观方面是植物自身的生物学和生态学特性因素。首先,是广豆根基源植物仅在桂西、桂南和桂中的十多个县有分布,分布范围狭窄,有限的资源量经不起连年不断采挖。其次,是广豆根基源植物的自然繁殖率太低。我们调查发现,广豆根基源植物每年开花的数量虽然较多,但是花果期容易受到害虫豆荚螟(拉丁学名)的为害,而且非常严重。豆荚螟的为害方式是成虫于开花期将虫卵产于花蕊内,虫卵与豆荚一起发育,幼虫在豆荚内取食豆粒,使豆荚萎蔫,没有种子,导致即使是能够正常发育的种子也很难发芽成苗。我们采摘广豆根基源植物种子在温室内沙播,发现种子没有休眠现象,可以随采随播,发芽快,出苗率高、苗期集中。但是,在野生条件下,我们很难发现有发芽成苗的。这可能是成熟种子脱落后,掉入石山地区的岩缝中,土壤保水能力较差,没有足够的水分满足发芽需求,或者虽然能够发芽,但是发芽后又遭遇干旱而难以成苗。另外广豆根基源植物的小苗生长十分缓慢,苗期漫长,而其入药部位恰好又是其根部,植株经过 4~5 年生长,刚刚形成根系,就被整株拔起取其根部。这是杀鸡取卵式的采挖,加速着资源的枯竭。

人为方面的原因主要是森林采伐、过度开垦、过度放牧、过度利用等。随着不断增长的经济和人口压力,人们不断地采伐森林,消耗木材资源,开垦荒山荒坡种植粮食作物,造成森林面积逐年变小,引起多方面的环境问题,例如干旱少雨、空气干燥、水土流失、地表裸露,石漠化面积不断扩展等,导致广豆根基源植物赖以生存的环境也遭到严重破坏,一些石漠化程度严重的地方,广豆根已绝迹,石漠化程度较轻的地方还有植株零星分布,但再生已十分困难。山羊养殖业是石山地区的支柱产业,历来是当地群众的主要经济来源,也是近年来当地各级政府一贯大力扶持的产业。然而,多年来的过度放牧,使得广西石山地区大量的原始植被遭到破坏,导致广豆根基源植物分布面积逐渐缩小,种群数量递减,资源陷入濒临枯竭状态。对于广豆根药材的利用,最初主要是作为配伍药使用,其市场需求量并不大,野生资源随处可见。然而,近年来随着对广豆根的制剂开发研究的深入,广豆根药材

大量应用于中成药处方,需求量大增加,价格逐步上升,2004年每千克还只是7~8元,2005年升至每千克15~16元,2006年再升至每千克18~20元。在高额利润的驱使下,人们过渡采挖广豆根药材,即便是在一些国家级或自治区级的自然保护区内,有关部门是明令禁止砍伐一切树木和采挖野生药材的,我们在调查过程中也发现,滥挖广豆根等药材的情况。而在其他的荒山野岭上的广豆根基源植物的遭遇可以说是掠夺式的乱采滥挖,无论大小一扫而光,一些人迹罕见的险陡山涯也被寻遍、挖遍,使广豆根的资源枯竭。

### 3.2 野生资源的保护对策

保护广豆根基源植物资源,既要充分考虑客观方面的原因,也要充分考虑人为方面的因素,制定相应的保护措施,从而确保广豆根基源植物资源的可持续利用。

#### 3.2.1 广泛宣传广豆根生态价值

广豆根基源植物根系发达,长可达1~2m,穿透能力强,可以穿越岩缝,向四周岩层深入扎根。抗干旱,耐瘠薄,是石山地区一种固土保水的重要植物。各级政府应该通过报纸、电视、广播、互联网络、宣传单等多种方式宣传广豆根基源植物的生态价值,使当地居民不断提高植物保护意识,成为植物资源的自觉保护者和宣传者。

#### 3.2.2 加强法制建设,限制采集野生资源

建议尽快研究制定广西实施《中华人民共和国野生植物保护条例》的地方性法规,规范公众和企业对野生广豆根基源植物资源的开发利用行为,对野生植物资源的采收数量、规格、时间、地点等方面都做出相应的规定,保证品种和蕴藏量的相对稳定,确保资源的恢复和再生。

#### 3.2.3 紧密依靠现有的自然保护区

在适宜广豆根基源植物生长的自然保护区内建立野生抚育带,采取补植等人工措施,并加以适当的管护,实行科学采集、划片轮采、边采边育、抚育更新,提高植株的繁殖能力,加快再生速度,探索广豆根基源植物资源恢复和持续利用的生态模式。如果条件成熟,还可以建立以广豆根基源植物为主要保护对象的自然保护区。

#### 3.2.4 大力开展人工栽培

大力加强广豆根基源植物种植的基础理论和实用技术研究,充分发挥政府部门、科研机构 and 高校在信息、技术、人才等方面的优势,加大人工栽培技术和技能、人工种植规范化技术等的培训,按照中药材生

产质量管理规范(GAP)的要求,建立植物种植基地,使野生广豆根基源植物资源逐步实现人工替代,以满足中药产业发展对原料的需求,缓解野生资源保护工作的压力和市场供需矛盾,增加农民收入。

#### 3.2.5 应用生物技术保护优良种质资源

要想从本质上提高栽广豆根的产量和质量,必须加强广豆根基源植物优良品种选育工作。在广豆根基源植物的分布区内,有许多优良的单株或类群,这些无性系单株或类群具备优良的产量质量性状。应用生物工程技术手段,可以把这些优良种质资源进行收集保护,与常规育种相结合,对种质进行改良,将有利于广豆根基源植物野生资源的保护和药材商品的生产。本次调查过程中,我们在那坡、马山、忻城等地收集了大量广豆根优良无性系的繁殖材料,正在加紧繁殖,为广豆根药材的进一步研究奠定了基础。

#### 致谢:

在完成本次调查研究过程中,得到原广西壮族自治区药材公司经理张超良副主任中药师的大力支持与帮助,作者谨此表示感谢!

#### 参考文献:

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: I 部[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005: 19-20.
- [2] 江苏新医学院. 中药大辞典: 上册[M]. 上海: 上海人民出版社, 1997: 181.
- [3] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志: 第40卷[M]. 北京: 科学出版社, 1994: 76.
- [4] 李希新. 山豆根的研究概况[J]. 山东中医药大学学报, 2000, 24(3): 235.
- [5] 方立琼, 郭济贤, 郑力行. 中药山豆根与北豆根的质量评价[J]. 上海医科大学学报, 1993, 19(2): 124.
- [6] 凌征柱. 山豆根栽培及其化学成分与药理研究概况[J]. 时珍国医国药, 2008, 19(7): 1783-1784.
- [7] 广西壮族自治区卫生厅. 广西中药材标准: 1990年版[M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 1992: 18-19.
- [8] 黄燮才. 中药广豆根(山豆根)原植物的研究[J]. 植物分类学报, 1984, 22(6): 486-489.
- [9] 广西壮族自治区卫生厅. 广西中药炮制规范: 1985年版[M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 1985: 25.
- [10] 广西壮族自治区药检所. 中药材真伪鉴别图谱[M]. 南宁: 广西人民出版社/三联书店香港分店, 1986: 10.
- [11] 覃文流, 凌征柱, 许鸿源, 等. 山豆根组织培养获得再生植株[J]. 中国中药杂志, 1995, 30(4): 303-304.
- [12] 凌征柱, 覃文流, 赵维合, 等. 山豆根扦插繁殖[J]. 中药材, 2005, 28(9): 750-751.
- [13] 覃文流, 凌征柱, 吴庆华. 山豆根野生变种研究[J]. 时珍国医国药, 2006, 17(9): 1668-1669.
- [14] 覃文流, 凌征柱, 许鸿源, 等. 广豆根组培苗与野生植株有效成分的对比分析[J]. 中药材, 2004, 27(8): 552-553.

(责任编辑: 邓大玉)