

广西中药资源开发利用对策*

The Countermeasure and Utilization of Chinese Medicine Resources in Guangxi

王立升¹, 薛井中², 庞 赛², 刘帅兵²

WANG Li-sheng¹, XUE Jing-zhong², PANG Sai², LIU Shuai-bing²

(1. 广西大学化学化工学院, 广西南宁 530004; 2. 广西中医学院药学院, 广西南宁 530001)
(1. The Industrial Testing and Experimental Center of Guangxi University, Nanning, Guangxi, 530004, China; 2. Faculty of Pharmacy, Guangxi Traditional Chinese Medical University, Nanning, Guangxi, 530001, China)

摘要:在阐述广西中药资源优势的基础上,根据广西中药资源的开发利用现状及其存在的主要问题,提出广西中药资源开发利用的建议与对策,为广西中药资源可持续利用提供参考。

关键词:中药资源 开发利用 现状 问题 对策

中图分类号:F124.5,R28 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2012)02-0131-05

Abstract:Based on elaborating the advantages of traditional Chinese medicine in Guangxi and the existing primal problems in current situation and utilization of medicinal plant resources, suggestions and countermeasure for the utilization of medicinal plant resources in Guangxi are stated, which also provide the reference for sustainable utilization of Chinese medicine resources in Guangxi.

Key words:Chinese drugs resources, exploitation, current situation, problem, countermeasure

随着经济的发展和水平的提高,人们对于健康问题日益关注和国际上对天然药物的重视,中药的需求量开始激增。然而由于不合理的长期采挖,导致野生中药资源急剧下降,不少产区采挖量已远远超过了资源的再生能力,大量物种濒临枯竭,野生药材资源的可持续利用已面临极大的压力^[1]。在1992年公布的《中国植物红皮书》中所收录的398种濒危植物里,药用植物有168种,约占42%。随着全球性的“回归自然”与“中医药热”浪潮,人们对于天然药和中药的研究开发已经高度重视,而中药产业是典型的药材资源依赖型产业,中药资源的可持续利用是中药产业可持续发展的必要条件。因此,中药资源的科学保护、合理开发和持续利用,是21世纪面临的国家战略任务。在中国全面启动中

药现代化的今天,如何积极应对全球性天然药研究开发给中药产业带来的严峻挑战与发展机遇,实现中药现代化与可持续发展,是每一个中药科技工作者肩负的历史责任。广西位于我国的西南,自古便是传统地道药材产区,是我国药材主要产地之一,素有“川广云贵,地道药材”之称,为驰名中外的“西土药材”产地。广西是我国中草药的主产区,中草药产业为广西的支柱产业之一。近年来,随着中药产业化的推进,其资源可持续利用问题亦日益突出。本文在阐述广西中药资源优势的基础上,根据广西中药资源的开发利用现状及其存在的主要问题,提出广西中药资源开发利用的建议与对策,以期广西中药资源可持续利用提供参考。

1 广西中药资源的优势

根据1983~1987年广西中草药资源普查,广西有中草药植物4623种(包括亚种、变种和变型),约占全国植物资源12807种的1/3,在全国排第二位,仅次于云南,其中植物药4064种,动物药509种,矿

收稿日期:2011-08-17

修回日期:2012-03-21

作者简介:王立升(1965-),男,教授,主要从事中药学研究。

* 广西壮族自治区科学技术协会项目(2010-004-2)资助。

药物 50 种^[2,3]。在 4046 种药用植物中,常用中药材有 470 种。广西是中国三大中药省区之一,但是广西当前的中药材整体资源的开发利用并不高,已经开发利用的药用植物仅有 1078 种,不到广西中药资源的 30%^[4,5]。目前全国 400 多种常用中药材中有 70 多种主产于广西,其中有 10 多种占全国总产量的 50%~80%^[6]。罗汉果、广豆根甚至高达 90% 以上^[7]。广西是国内唯一临海的少数民族自治区,北部湾海洋资源得天独厚,蕴藏着许多可供开发的药用资源。广西沿海海域分布有 404 种海洋药用生物,其中,研究资料相对比较全面的可供做中药材的有 252 种,资料欠缺又主治功效及用法用量大致相同的同科属不同种的有 152 种^[8]。广西还有丰富的沿海滩涂生物种类有待于做进一步的中药材研究和开发。

广西道地药材资源相当丰富,广西特产药材有 112 种,道地药材约 40 种,占全国道地药材总量的 1/4 左右,比如:八角茴香、千年健、广山药、广山楂、广血竭、广豆根、蛤蚧等等^[9]都是广西的道地药材。广西的少数民族药用资源也相当丰富,富有广西特色的壮医药、瑶医药、苗医药等也在国内中医药业中占据有一席之地。现已查明有壮药 2300 多种,瑶药 1300 多种,苗药 200 多种,各类验方单子 10000 多个^[7],其中壮族药用植物如:广西马兜铃、千斤拔、两面针、龙船花、闭鞘姜、半边莲、刺芋等;瑶族药如:山木通、羊耳菊、蜘蛛香、地胆草等;苗族药如:通关藤、马蹄蕨、吉祥草、黄荆、朝天罐等;侗族药有 324 种,如:白纸扇、血水草、南五味子、马鞭草、大丁草等;仫佬族药 262 种,如:救必应、马兜铃、茅膏菜、黑面神、飞龙掌血、铁包金、娃儿藤等;毛南族药 115 种,如:金果榄、木鳖、对坐神仙草、白花丹、宽筋藤、钩吻等;京族药有 30 种,如:鸡矢藤、臭牡丹、旱莲草等;彝族药有 22 种,如:青蒿、假地兰、马齿苋等^[10,11]。广西的少数民族用药中以壮药最出名。

壮药与其他的民族药理论不同,壮药用药广泛,发展前景广阔。

2 广西中药资源开发利用现状及其存在的主要问题

2.1 广西中药材种植现状及其存在的主要问题

2003 年广西投资 8000 千多万元打造的五万亩广西稀缺中药材那坡种植基地项目,结束了广西没有中药材生产质量管理规范(简称中药材 GAP)基地的历史。该项目在中心示范区种植 5 个品种的中

药材,作为广西国内乃至国际中草药技术培训、良种保存、繁育与引种、科学研究基地^[12]。目前,全广西已有各种中药材种植场 28000 个,其中已经形成较大规模的生产基地 16 个,种植药材面积 35000hm²,种植模式大多采用传统上提倡“企业+农户+基地”的模式,企业和农民签订合同,由农民自主种植,企业负责收购^[4]。目前已经逐步建立有罗汉果、肉桂、八角、灵香草、金银花、砂仁、田七、厚朴、黄柏、杜仲、栀子、竹叶柴胡、地枫皮、石斛、吴茱萸等中药材 GAP 基地^[11]。壮药材的 GAP 基地正在规划建设,对广西特产中药、壮药材及药材质量标准逐步开展全程标准管理和严格控制^[13]。此外,广西北生药业准备在北海建立 GAP 基地,桂林三金药业也已经准备建立包含 GAP 基地的科技园^[14]。这些项目的实施,必将推动广西中药产业更好更快地发展。

但是,广西中药材种植模式单一,技术落后。目前广西中药材种植采用传统上提倡的企业+农户+基地的模式和药农分散零散种植即自产自销的模式,这两种模式对药农来说有三难:一买到优质种苗难,二掌握种植技术难,三寻找市场销路难,这就使中药材的质量得不到保障^[4]。中药资源病虫害防治技术规程不规范,中药材农药残留量和重金属含量超标,目前中药材生产中最薄弱的环节是病虫害的防治。例如:巴戟天常患茎基腐病、烟煤病、轮纹病等多种病;田七种植对气候、地块、土壤湿度等耕作环境要求较苛刻,病虫害达 10 余种;山药常见病虫害有白锈病、炭疽病、褐斑病、蓼叶蜂、蛴螬、地老虎等^[15]。如不及早解决,将严重制约中药材的产量和质量。另外,生产人员对农药知识缺乏导致错用、误用、滥用农药时有发生,长期单一用药,病菌和害虫产生抗药性导致农药使用次数与强度不断提高,农药残留检测机构又不健全,以上种种原因造成了农药残留量超标。广西特产药材罗汉果曾因检测出农药残留超标,在国际市场上一度遭到冷遇^[16]。因此,中药材标准化种植是确保中药产业可持续发展及其质量稳定的关键。

2.2 广西中药工业现状及其存在的主要问题

进入 20 世纪 90 年代,广西制药企业发展迅速,已经在玉林市形成一个药材市场,中药工业企业也从原来几十家发展到目前超过 100 家,桂林三金药业集团公司和广西玉林制药厂被列入全国中药重点企业五十强行列。但是,广西大部分中药企业规模小而分散,缺少规模化大产业,未能形成大品牌,比如罗汉果、桂郁金、广豆根、田七、鸡骨草、苦玄参、八

角以及滇桂艾纳香等,都没有形成大品牌或产业,导致中药产品的市场竞争力不强,没有发挥广西药物资源应有的优势作用。广西中药企业,由于企业经营规模小,企业资金不足,缺乏科研经费,研发能力弱,因此企业产品大多数为中药材粗提取物或粗加工产品^[5,7],比如,由广西道地药材开发出来的追风舒筋活血丸(千年健)、山药丸妇科止带片(广山药)、血竭胶囊(广血竭)、广豆根注射液和山豆根片(广豆根)等,只停留在简单的制剂上面^[9],而且这些中药产品的加工仍然按照传统的粗糙的加工方式,严重影响了药材的质量。再加上,传统的加工工艺一直没有创新,许多传统的加工工艺也相继失传,导致近些年来广西中医药事业发展严重滞后,无论是中药材利用的种类,还是中药材利用的总量都相对较低^[4,17]。广西的中药材在中成药、食品、保健品、化妆品领域还蕴藏着巨大使用空间,有待开发。

广西中药材加工没有创新,中药材质量研究也不深入。近几年,在广西政府的带动下,中药产业有了较大的发展,但是与云南、贵州等药材大省相比,还有差距很大。比如:云南文山的三七,无论是资金投入、GAP生产规划,还是药材质量都得到了系统的研究,并申请专利,在全国有着较大的影响力,而广西在这方面的研究还刚起步,药材质量研究大部分还是处于上世纪的水平,现代的科技手段没有得到很好的应用^[18]。广西虽然有中药专业研究机构20多个,但是力量分散,可利用资源缺乏整合,高层次学科带头人才少,制约了中草药研究项目的深度和广度^[4]。目前,广西已开发利用中药物种只有1078种,占广西药用植物总资源不到30%,整体资源开发利用不高,而且许多野生药材和特色品种的资源连年锐减,影响正常生产^[5]。这主要是由于广西的中药开发和研究能力都还很处于低下水平,研究成果也欠缺所致。广西的中药工业需要与现代科技发展进程相结合,加大特色产业研究,尽快建立具有广西民族药用资源优势的特色产业链,形成具有广西民族药用特色的品牌产品。

3 广西中药资源开发利用的建议与对策

3.1 摸清资源数量,实施中药资源保护政策

广西的野生物种很多。至1992年底,已确认广西有野生维管束植物(高等植物)8354种,尚有4000多种高等植物未被利用,甚至还不知道其用途;广西沿海的海洋生物共有1766种,其中植物179种,动物1587种,均有待开发^[19~21];广西的动物种类非常

丰富,其中淡水鱼类235种,陆栖脊椎动物929种,到1994年止昆虫已定名的有5901种^[20,21]。广西这些丰富的野生物种中,药用生物的种类和数量只是1983~1987年广西中草药资源普查以及后来部分院校、科研机构不甚系统的调查结果。经过近20年来的大量采挖利用,目前应该尽快组织对全广西药用资源普查和系统地整理,并准确了解近几年农民自主种植药材的情况,摸清广西药用资源种类和数量。今后保护什么、开发利用什么,各部门形成共识^[11],制定法规政策,实现广西中药资源的可持续用。比如,对野生资源日益枯竭尤为明显的地不容、青天葵、八角莲、七叶一枝花、石斛、广豆根、横经席、朱砂莲、走马胎、丁公藤等根部和全草入药的植物资源可以从就地保护(如广西的龙虎山、苗儿山保护区)和迁地保护(广西的药用植物园)两个方面制定法律法规进行保护^[22];对黄花倒水莲、草果、鸡血藤、鸡骨草、鸡骨香、过江龙、虎舌红等由于过度采挖或生态环境受到破坏,已经呈濒危稀少状态^[13]的药用植物资源,尽快建立种质基因库以避免物种灭绝^[23];对广西道地药材设立专用标志,表明药材产品产自特定的原产地域,并且经过特殊的质量监控、加工工艺而具有特殊的质量特色。道地药材专用标志所有权属于国家,是国家监控企业使用的法定产品标志,受国家法律保护,禁止任何单位和个人伪造冒用,违者严厉查处^[24]。

3.2 加快建设中药材GAP基地建设,增加中药资源的绝对蕴藏量

随着世界各国对天然药物提取物的兴趣大增,中国已经成为世界最大的天然药物提取物出口国。这种需求的巨增造成中国部分特产资源迅速枯竭,比如,陕西的贯叶连翘,青海的冬虫夏草,东北的人参等资源已经濒临灭绝^[25]。在这样的形势下,广西要扩大中药材种养规模,加快建设一批道地药材和大宗药材的规范化种植基地,增加广西中药资源的绝对蕴藏量。广西可以借鉴其他省地区对道地药材的开发利用经验来开发广西的道地药材,利用遥感技术对道地药材的资源量进行调查,对广西地道中药资源及其产业化背景进行调查、分析和评价,制定广西为道地药材的发展规划,投入资金建设道地药材基地。大宗药材的规范化种植基地建设可以借鉴云南的经验。云南注重三七GAP基地建设,其在国家科技部和有关部门的大力支持下,通过建立三七中药材生产质量管理标准体系(GAP),推广三七药材的规范化种植,以控制三七药材的质量和

产量,已经成功地打造了驰名中外的三七系列产品^[26]。广西加快中药材 GAP 基地建设,还可以继续采取企业+基地+农户的运营模式,增加政府投入资金支持,并和高校联合提高生产过程的科技水平,以保证药材的质量以及农户和公司的利益^[27]。这样逐步扩大人工栽培和驯养中药材的种类数量及规模,同时还可以积极从区外引种新的中药材品种,增加广西的中药资源蕴藏量和中药种类及数量。不久的将来,广西的中药产业就一定会更加强大。

3.3 利用现代技术开展中药资源研究,提高中药资源的利用率

广西为了减少中药资源的消耗,在现阶段采用缩减开发来减少消耗的方法是不现实的,应该利用现代技术开展中药资源研究,提高中药资源的利用率。利用现代的植物化学分类的原理(近缘植物含有相似的化学成分)和技术手段可以寻找和发现替代资源和新的资源、新的药用部位,如:现代研究已证实三七除传统药用部位主根外,其花序、果实、茎叶等部位也含有较高含量的可利用物^[28]。目前中药渣主要被作为生活垃圾或工业垃圾,进行固定区域堆放填埋或焚烧处理,不仅严重污染环境,而且造成资源的极大浪费,中药废渣的处理和再利用已经成为迫在眉睫的新课题。由于制药工艺和提取技术的单一,中药渣中尚含有大量营养成分和功效成分,有着巨大的开发利用潜力,如:食用菌可以利用中药渣进行生长,其生物转化率至少超过 50%^[29],刘树华等以中药残渣为基质生产草皮卷,发现利用中药残渣生产的草皮卷具有出苗齐成坪、抗病性强,节水省肥等优点^[30]。除了有利于促进食用菌产业、有机生态农业的持续健康发展外^[31],中药渣作为一种生物质资源,是否还有其它更重要的用途,需要人们利用现代技术开展进一步系统地研究,提高利用率。广西的壮药、瑶药、苗药等少数民族药资源具有独特的优势,可以利用分子生物学等现代科学技术对它们进行比较研究,从化学的角度研究它们化学成分的合成途径、累积动态与地理、生态环境的关系等等,研究化学成分的种类与含量,及其变化与环境的关系,从而提高有效成分的提取率,研发出一批以地产特色药材为原料的壮药、瑶药和苗药产品,打造出桂药品牌,占领国际市场,实现广西中药产业跨越式发展,为广西的社会效益、经济效益和生态效益做出巨大的贡献。

参考文献:

[1] 周秀佳,徐宏发,顺庆生. 中药资源学——中药资源的

保护与可持续利用[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2007.

- [2] 何报作,曾静,韦邻. 广西中药资源的相对贫乏与对策[J]. 广西科学院学报,2008,24(2):144-147.
- [3] 中药资源普查办公室. 广西中药资源名录[M]. 南宁:广西民族出版社,1993:序言 1.
- [4] 温中林,苏杰南,秦秀华. 广西中药材产业发展现状与思考[C]. 科技咨询导报,2007:28.
- [5] 熊廷婷,刘奇. 广西中药走进东盟面临的挑战及对策探究[J]. 科学咨询,2010(1):48-49.
- [6] 陈蔚文,徐鸿华. 岭南道地药材研究[M]. 广州:广东科学技术出版社,2007:4-5.
- [7] 林涛. 发挥资源优势,推进广西中草药产业化进程[J]. 广西农业科学,2005,36(5):482-485.
- [8] 邓家刚. 广西海洋药物[M]. 南宁:广西科学技术出版社,2008:1-5.
- [9] 邓家刚,韦松基. 广西道地药材[M]. 北京:中国中医药出版社,2007:1-405.
- [10] 余丽莹,缪剑华. 广西药用植物资源保护概况[EB-OL]. (2006-09-11). <http://www.cbcf.org.cn/jsj021.htm>.
- [11] 缪剑华. 广西药用植物资源的保护与开发利用[J]. 广西科学院学报,2007,23(2):113-116.
- [12] 梁光铁,梁戈夫. 广西中医药产业基本现状及其与周边国家情况比较[J]. 右江民族医学院学报,2004,26(1):1-3.
- [13] 韦波,欧波,庞声航. 广西中医药产业创新性发展战略的探[J]. 广西医学,2004,26(3):437-440.
- [14] 梁光铁,梁戈夫. 广西中医药产业高新技术改造的对策[J]. 右江民族医学院学报,2006,28(2):155-156.
- [15] 陈舜让. 巴戟天规范栽培技术[J]. 广东药学,2003,13(3):11-12.
- [16] 董进明. 发展广西中药产业关键是现代化[J]. 广西经贸,2001(11):23-26.
- [17] 任智勇. 河南中药材资源开发利用与保护[J]. 河南林业科技,2003,23(3):48-49.
- [18] 孔德鑫,韦记青,邹蓉,等. 广西中药农业发展现状、存在问题与对策初探[J]. 中药材,2010,33(6):843-846.
- [19] 广西百科全书编纂委员会. 广西百科全书[M]. 北京:中国大百科全书出版社,1994:786.
- [20] 广西人民政府,广西年鉴社. 广西年鉴[M]. 南宁:广西年鉴出版社,2006:36,253.
- [21] 广西通志馆. 广西概况[M]. 南宁:广西人民出版社,1995:64.
- [22] 陈士林,郭宝林. 中药资源的可持续利用[J]. 世界科学技术:中医药现代化,2004,6(1):1.
- [23] 徐荣,陈君,陈士林. 实现药用植物资源的合理开发和

- 持续利用[J]. 中国药业, 2009, 18(6): 1-2.
- [24] 任燕芬. 中药材名称与道地药材浅谈[J]. 中国中医药现代远程教育, 2010, 8(21): 61-62.
- [25] 邱功宪. 中药资源的科学发展战略[J]. 法制与社会, 2009(5): 230.
- [26] 彭靖里, 安华轩, 刘建中, 等. 推进云药现代化与特色中药谷建设的技术创新研究[J]. 科技与经济, 2005, 18(6): 21-22.
- [27] 鲁潇, 张春椿, 张文恺, 等. 浙江省衢江区乌溪江库区中草药资源开发调研报告[J]. 调查研究, 2010, 7(11): 116-118.
- [28] 韩凌, 张翼菲, 赵余庆. 三七地上部分现代药学与生物活性研究[J]. 亚太传统医药, 2007(6): 19-21.
- [29] 汪涛, 王晓玲, 赵舒武, 等. 中药废渣在食用菌培养中的生物转化再利用研究[J]. 中华中医药学刊, 2008, 26(4): 871-872.
- [30] 刘树华, 白冬梅, 云宝庆. 利用中药残渣生产草皮卷[J]. 天津农业科学, 2009, 15(6): 55-57.
- [31] 王玮, 木海鸥, 林维茸. 中药开发利用新途径探讨[J]. 药业论坛, 2011, 20(2): 11-12.

(责任编辑: 邓大玉)

美国研发出加密硬件可以确保非易失性存储器应用安全

采用非易失性主存储器(NVMM)为主存的计算机大大减少计算机的开机时间,提升存储能力,而且非易失性存储器在断电后仍能存储数据,因此拥有巨大的应用潜力。但是,NVMM即使有切断电源后,存储内容也不会消失仍然继续保持。使用传统动态随机存取存储器(DRAM)为主存的计算机在关闭后无法存储数据,这意味着,在线交易完成后,主存并不会保留用户的信用卡账号和密码。然而,NVMM在计算机关闭数年后仍会在主存内保留所有用过的数据。这种特性给了犯罪分子可趁之机,他们可以从盗取的手提电脑主存内获取用户的私人信息或其他数据。而且,因为NVMM内的数据被存储在主存中,无法使用软件对其加密。NVMM也面临着安全问题。最近,美国科学家研发出了一种名为i-NVMM的硬件加密系统,解决了NVMM的这个问题。i-NVMM硬件只对一种新算法探测出的处理器需要的78%主存数据进行加密,系统的运行速度只减少了3.7%。i-NVMM硬件还有另外两个额外的优势:首先,新算法也会自动探测出某个操作进行当中没有使用的数据(比如信用卡卡号等),并对其自动加密。这使i-NVMM的安全性比DRAM更高。其次计算机使用时只对78%的主存加密,剩下22%的主存会在计算机关闭时被加密。所以,i-NVMM硬件加密系统能对所有的数据进行加密保护。i-NVMM系统基于一个配套齐全的加密引擎,这个引擎可以在不改变计算机处理器情况下被整合进计算机,这意味着,它可以用在不同的处理器和不同的系统中使用。