

探索发展丽水中药产业的途经

李水福, 李建良(浙江省丽水市药品检验所, 浙江 丽水 323000)

中图分类号: R282 文献标识码: B 文章编号: 1007-7693(2005)08-0807-05

如何开发利用丽水中草药资源, 开发利用的途经有哪些? 是摆在面前的首要问题。笔者认为: 开发利用丽水中草药资源是振兴中药产业的首要问题, 中药产业是由药材生产、中药工业(含中药饮片加工、中成药生产、中药机械制造)、中药研发和中药商业组成, 即药用资源生产和利用(中药材生产、野生资源开发利用与保护)属第一产业; 加工及工业化生产制造属第二产业; 商品流通与科研等属第三产业。中药产业是集科、农、工、商于一体的大行业, 是涉及同时第一、第二、第三产业的大产业。因为中药是以天然动、植、矿等资源为基础, 从产到销要经过种植、采集、捕猎、收购、储藏、加工炮制、成药生产、供应销售等许多环节, 涉及到农、林、副、矿、工、商等一、二、三产许多部门, 故可大兴农业、工业、科研和商业。笔者通过分析药用资源产业化开发现状和制约药用资源产业化开发的主要因素, 提出丽水中草药资源开发利用的五条途经。

1 药用资源产业化开发现状

在 2000 多种药用资源中, 已开发利用不足 200 种, 占资源种的 10% 左右, 占蕴藏量的 5% 以下。被国家标准和省标准收载的有 627 种, 其他没有收载品种, 均是民间(或民族)用于防治病的中草药, 故民间所应用的药用资源多数没有收入国家和省药品标准。民间药用资源普遍应用有 50 多种, 其中多以上辈人口传药性在民间作草药用于防治疾病, 或医药公司偶尔收购一些。经调查目前民间主要利用的药用资源有: 海金沙根、构树根皮、狭叶榕根、琴叶榕根、天仙果根、宜昌细辛、福建细辛、红蓼、红叶牛膝等 50 多种。区内各获药经营企业, 1994 年收购品种约 70 多种, 500 余吨, 价值约 1800 万元。

2 制约药用资源产业化开发的主要因素

丽水中药产业相对落后, 尽管有较大的资源优势, 但还存在的以下几点主要问题: (1) 中药管理机构不健全; (2) 药用资源开发和保护不力; (3) 销售渠道不畅; (4) 政策扶持不力; (5) 信息网络不健全; (6) 高素质人才匮乏; (7) 缺中药现代化龙头企业和系统工程。

上述问题如不及时解决, 我们会与其它地区的差距越来越大, 产品的竞争力越来越小, 可能不久就会被淘汰出局。因而, 应尽快抓住举国上下都在进行中药现代化的有利时机, 争取主动, 取得上级政府和部门的政策支持和资金援助,

尽快地启动中药现代化工程, 发展中药产业。

3 发展丽水中药产业的途经

3.1 启动中药现代化工程

笔者综观世界医药潮流、国内外天然药物发展趋势及前段时间对丽水市中草药资源的调查情况, 结合最近市委市政府提出的打造“浙江绿谷”, 分析药用资源产业化开发现状和制约药用资源产业化开发的主要因素认为: 相对落后的丽水医药产业必须启动丽水中药现代化工程, 并且实施中药现代化工程势在必行、势在必早!

中药现代化就是用现代科学技术推动中药原料质量标准、制剂现代化、产品规模化, 适应市场需要, 尽快做中药国际化的系列工作。要使中药与国际接轨, 就要建立中药材规范化种植基地, 采用先进生产工艺及现代化剂型解决传统中药制剂粗、大、黑、见效慢的不足; 建立中药质量标准规范, 提高中药质量标准水平; 加强中药药理、毒理研究, 重视中药临床试验; 制定中药生产管理规范; 大力加强中药知识产权的研究和保护, 加强国际中药市场的研究。结合我市实际情况, 笔者认为实施中药现代化应分以下三个层次进行:

面对当地实况进行初期低层次开发: 首先, 利用我市山多、地广、野生动植物资源丰富的特点, 根据中药材 GAP 要求建立药材基地, 树立丽水自己的品牌。其次, 在公园和街道多种一些丽水特色的林木或树种, 搞森林公园、百花园、百草园或 × × 一条街(指特殊树种种植街道两旁)。第三方面是搞城乡药材集贸市场, 发展到中药专业市场, 充分发掘医药经营企业潜力, 产供销一条龙, 带动三产服务业。另外, 畜医药可作为我市最有特色的医药经济来开发, 并以此为突破口和新的经济增长点, 带动其它医药经济发展。面向世界抓住“入世”良机搞多层次现代开发利用: 国际市场对中药的要求是质量的可控性和药效的可评价性。“入世”既是良机又是挑战。我们必须分析“入世”对药业(特别是中药)的利弊, 多搞多层次现代开发利用。我们应利用现代科学技术搞精加工, 代加工, 如有效成份提取, 制备中药颗粒饮片, 药厂批文易地加工或代加工, 搞药品、保健品、食品、化妆品等系列产品多元化、产业化开发。面向未来搞高层次尖端新技术新产品研究: 中药现代化是一个系统工程, 其目标是开发出高效、优质、安全、稳定的“三效”(高效、长效、速效)、“三小”(剂量小、毒性小、不良反应小)和“三便”(贮存、携带、服用

方便)的新型中药,这就需要我们利用生物工程改变 DNA 片段开发出抗病虫,抗旱涝,高效少毒的动植新基源或克隆出优质品种;开发现代生命科学要求的保健品、生物制品及慢性病新药等;开发我区独特、世界尚无的畜医药;利用一代高科技提取,纯化、合成、研制高效低毒的现代中药新产品,而且还有高档现代仪器严控的质量标准,符合世界各国对进口药品的要求。这样才能在国际市场上站稳,使我国中药立于常胜不败之地。

3.2 立足采收式开发和家种(养)性延续,按 GAP 要求发展中药产业中的第一产业

药用动、植物资源虽然可以更新,但也不是取之不尽,用之不竭的。如果不加利用,任其自生自灭,既不会使资源增加,也不符合人类的利益,相反是一种浪费。据调查我区野生资源 80% 以上没有得到充分的利用,所以合理采收自然资源,使其成为商品,造福于人类是目前主要任务。各医药主管部门,要根据当地资源和市场情况,每年制定出野生资源收购品种,再根据最大产量,而又不危害永续利用原则制定收购数量。各级政府要根据区内贫困乡、镇,多数是交通不便的山区和野生资源丰富的特点,把开发资源,提高到增加农民收入和真正为民办实事的高度来认识。要做好的各项服务工作主要是解决技术、资金、保护等方面的问题,为此应采取以下措施。

3.2.1 种(养)殖业的发展与突破

利用我市山多、地广、野生动植物资源丰富的特点,根据中药材 GAP 要求建立药材基地,将野生变家种、零星生植改为规模培植,树立丽水自己的品牌,除原有“浙八味”外,搞出丽水自己的“丽九味”,如厚朴、杜仲、灵芝、灰树花、姬松茸、米仁、莲子、栀子、白花蛇舌草。增加或扩大元胡、山药、车前草、夏枯草、鹿含草、蕲蛇、金钱白花蛇、全蝎等药材基地。发展种(养)殖业,属新时期农业综合性开发范畴,首先应坚持向地道、紧缺、贵重、优势的方向发展的方针,其次可考虑作为区内多数贫困地方脱贫致富的支柱产业。浙西南山区是一个药用资源丰富、气候条件优越、经济相对落后及药用资源开发缓慢的地区。按区内自然和社会条件,可从下面几个方面按 GAP 要求,以搞中药材基地的形式进行开发与突破。

一是地道药材类种植 区内地道药材有厚朴、白术、白芍、延胡索、玄参、枳椇子、复盆子、栀子等。其中厚朴、枳椇、栀子属木本植物,种植后,收益时间长,长期效益好,其它为草本植物,种植后短期效益较好。枳椇子、覆盆子、栀子等又是药食两用品种,国内外市场均畅销,白术、延胡索、玄参、白芍是著名的“浙八味”品种,历来以产量大,质量佳畅销各地。上述品种全区各地均可栽培,但浙八味品种以缙云、丽水、松阳等地种植较佳。

二是紧缺和贵重品种的种(养)殖 国内外较紧缺和贵重品种,区内有分布或少量种(养)殖的有天门冬、龙胆、条叶龙胆、细柱五加细辛、短萼黄连,华重楼、阴地蕨、华东阴地

蕨、细茎石斛、三叶青、射干、半夏、三七、西洋参及乌梢蛇、蕲蛇、穿山甲、中华地鳖等品种。另尚可积极探讨养殖梅花鹿、蜈蚣等贵重药材。

三是木本类药用资源的栽培 区内各地可大力发展木本药用资源的栽培品种主要有,除厚朴、枳椇、栀子等品种外尚有银杏、杜仲、细叶香桂、浙江樟、玉兰、合欢、南方红豆杉等。

四是其它类药用资源的种(养)殖 药用资源的道地药材,是指药材货真质优的意思,是中药学中控制药品质量的一项独具特色的综合判别标准,有如目前市场上的名牌之意。区内目前道地药材品种不多,应在种(养)殖时按其植物生态学,动物生态学,及分别与气候学、地质学,土壤学等方面加以研究,筛选出适宜品种加以发展。根据初步调查,认为下列地方和品种可先试行。如,松阳(松古盆地),青田(温溪),缙云(壶镇、新建)等地可种植天冬,丹参、牡丹、山药、桔梗等根系发达的药用植物,各山区梯田从下向上种植一些即不影响稻谷种植而药材又不宜轮作的药用植物。起到防病虫害作用而提高产量、质量。区内的玉竹、紫苏、青皮、半夏、女贞、灵芝及穿山甲、蕲蛇、乌梢蛇、中华地鳖等品种,都应按道地药材方向发展。

3.2.2 野生动植物的保护

在摸清中药家底(药用资源的蕴藏量、品种、分布)的情况下,统一规划,具体部署持续性地开发和针对性的保护的计划,搞中草药保护区,分别搞好大规模基地建设、野生动植物基地保护和开发等。

3.2.3 多种形式进行开发与突破

其种植饲养方式有单种(养),套种、轮种、引种、野生变家种,淘劣选优繁殖,以及搞无性繁殖等,如大棚培养、发酵罐发酵培养等现代形式,搞增产增值,增效多益,还可考虑与其他产业、其他品种、其它地区乃至国家联系综合起来研究开发,使丽水的中草药培育成为浙江绿谷的组成部分或绿谷中的奇葩。

另外,畜医药可作为我市最有特色的医药经济来开发,并以此为突破口和新的经济增长点,带动其它医药经济发展,这也是民族特色经济发展之需要,景宁是华东地区唯一一个少数民族自治县,该县县委县政府明确提出要建设医药大县,景宁有得天独厚的资源优势 and 少数民族优惠政策,完全可以打着畲族牌,特别是与医药相关的畲族食品、保健品乃至药品,提高知名度和竞争力,发展民族经济。她还是新兴学科,具有较高的潜在经济效益,其社会效益难以估量。

3.3 引进新资源概念,拓宽加工业,发展中药产业中的第二产业

3.3.1 保健品或药食两用品的开发

保健品,是康复保健、防病治病的大众化产品,具有明确的“营养和调养”作用;药食两用品即为既可当药品又可作食品的产品。可按下列几个方面加以研制和开发。

一是多糖类保健药品研制与开发;二是降血脂类作用的研制与开发;三是芳香油类的研制与开发;四是药品、食品天然色素类的研制与开发;五是富含维生素类的研制与

开发;六是非糖、低热量甜味剂研制与开发;七是其它类的研制与开发。(略)

3.3.2 野生药用浆果和香精开发 野生浆果被称为“第三代水果”,其营养成分含量一般要高出家种几十倍甚至几百倍,又未受环境污染,具有很高的医疗价值和营养价值。浆果种子油是治疗脑血栓、心肌梗塞等心脑血管疾病的特效药。全区已知药用植物浆果有 200 多种,估计总蕴藏量在 100 吨以上,其中悬钩子属就有 27 种之多。野生浆果还可以综合加工一系列天然医疗保健饮料、食品及医疗保健油等商品。

野生药用天然油脂香精开发,全区可供开发天然油脂的动植物资源药有 250 种左右。其有效成份含量在 20% 以上约 100 种,蕴藏量估计达 5000 吨。其中樟科、木兰科、蔷薇科、大戟科、伞形科、唇形科、菊科、姜科等植物,品种及蕴藏量都非常丰富。这些野生资源经提取后的油脂、香精,可制成多种医药产品,有的对儿童、老人、高空作业、潜水人员有很好的医疗保健作用,有的对高血压、高血脂、心脏病等有显著的疗效。其提取后的有毒成份,还可制作农药和杀虫、杀菌的药物。有些还可用作高级的润滑油、醇等。总之这类资源开发,也具有十分广泛的应用领域,且综合利用率很高,附加值高,技术含量高,经济效益好。

3.3.3 工业化开发 工业化开发要更新观念。目前,区内仅四家药厂,就是全部生产中药,按目前的规模和条件,不可能为利用资源作出很多贡献,我们应利用现代科学技术搞精加工,代加工,如有效成份提取,制备中药颗粒饮片,药厂批文易地加工或代加工,搞药品、保健品、食品、化妆品等系列产品多元化、产业化开发,如庆元的真菌多糖系列产品、龙泉的灵芝系列产品、松阳的端午茶、遂昌的歇力茶和菊米。只有这样才能使中药输出丽水、冲出国门、走向世界。要新建药厂,按目前条件和政策困难很大。但是可以扩建中药制品车间或分厂,如每个厂能扩建一至几个中药生产车间或分厂,每个厂都建立强有力的科研组织,再根据区内民族民间存在单方、验方、秘方较多的特点,研制出当地疗效较好的几个单、验、秘方就能利用当地资源。

大力发展加工业:中草药加工业的产品属制药工业的原料,是制药工业的基础产业,大力发展将会引起一系列深加工和引发一系列相关产品。因原料药属中间体类,暂时不需按 GMP 和《药品生产许可证》要求投入大量的“硬件”,故每个县都可以办,所以是一条省钱、省时的方法。目前开发潜力大的是茯苓、垂盆草、葛根、金银花、薯蓣科类、菖蒲等。

综上所述,到 2006 年底,区内应力争实现每个县都有利用本地资源的“药厂”(包括中草药加工、提取、保健食品或功能性食品加工生产、医院和个体诊所等的独特调剂),较系统地开发出疗效好,营养全面的药品,或保健药品,实现医药工业产值 10 亿元。

深度加工开发,区内药用资源绝大多数以出售原料为

主,且内销多。大力发展深加工,不但可以增加附加值,也能作为打入国际市场创造条件。深加工主要方法是:一是将原药加工成饮片;二是提取有效成份(浸膏、挥发油、生物碱、总皂苷等);三是加工成符合出口标准的各种规格的成药;四是利用“废料”提取有其它用途的成份。

工业化开发,还需大力发展个私企业。他们多数人对开发药用资源有一技之长,尤其是能根据市场的需求,生产出一些适销对路的产品。个私企业在新产品开发、民间有效药用资源收集和研究的速率及充分调动职工积极性等方面优于国有企业,解决了政府对资源开发缺乏资金、人才等难题。

3.4 拓宽市场与思路,利用现代科技,积极发展中药产业中的第三产业

3.4.1 加强第三产业职能部门建设 区内要提供与第三产业有关的药用资源开发服务项目。随着国家对第三产业的扶持政策和药资源是特殊商品的“特殊”性,我区要为千家万户药农走向市场提供服务。要鼓励和扶持农民自发组织的产销一体组织走向国内外市场;要为地道药材生产提供新技术,在引种试种、野生变种、濒危物种的养殖提供科研成果,为了提高商品质量,药材深加工等,建立县、乡、村技术员和示范户四级服务网络,并对优质资源进行集约开发,增加产出,增加效益。

中药第三产业职能部门是各级经贸委。首先国有医药公司要改变观念,要把自己的优势,如仓储、运输、服务和中药科研科室(药材生产科室)等面向社会开放,同时积极创造条例组建产、供、销一条龙的联合集团(或联合体),充分发挥市场机制,壮大实力。职能部门还要强化中药材生产管理,使药农种有技术,管有制度,销有渠道,并尽量做到产销心中有数。同时有责任把零星、分散的药农组织起来,形成规模,可实行“一村一品、一方一业”以提高中药材的集约化水平,把商品推向国际市场。

提供市场信息服务,提高市场竞争力,增加药农收入。过去由于信息不灵,药农被人坑,药材无人要,一些品种无人采摘时有发生。因为药用资源开发,可以讲是农副产品开发,它的发展,也是农业的发展和增加农民的经济收入的需要,与提高农民生活水平有着直接的联系。“多了是草、少了是宝”也体现了药用资源开发的特殊性,所以县、乡、村均要有专门组织(或人)管好信息工作,这样才能使资源得到充分的商品化开发。

3.4.2 开放民间中草药市场 近年由于人们对西药不良反应,药价上涨过快和公费医疗支出的控制等因素,再加上浙西南历来交通不便,经济不发达及民间历来有使用中草药的习惯,使区内使用中草药的人不断增多。在某些城镇集市之日,乡民出售各种草药已成为市区的一大“景观”。由于浙西南山区受地理条件和经济的制约,历来每家每户都有用草药治疗一些小病的习惯,每个村也都有几个能利用几十种甚至几百种中草药治疗疾病的“土郎中”。要鼓励和扶持这些

“人才”开办民间诊所或村卫生室,并在政策上给予优惠。每个乡、镇可以根据自己的条件开办民间中草药交易市场。各中医院和医院中医科可以开设中草药门诊部,这样既充分开发了当地资源,也是对民间医药的继承、整理、研究、提高,为振兴中医药工作作出贡献。

3.4.3 跨向中药材专业市场 药用资源的开发最终要形成商品,才会有生命力,要成为商品就要有交易市场或交易的场所,即中药材市场。中药材市场中中药材专业市场与中药材集贸市场,集贸市场上交易的药材多数是地产药材,与其它农副产品一样按一般市场规则进行交易,而中药材专业市场上交易的是全国各地药材,广泛开展中药材交易。区内各集贸市场不但仍可以交易中药材,而且还要积极地加以扶持,使其健康发展,逐渐形成规模,发展到中药材专业市场,更好地为开发药用资源商品化服务。

3.4.4 探索新的疗效 中药按其配伍不同,其治疗和作用量也往往不同,甚至同样几味“君、臣、佐、使”之变化也产生新的疗效。单味中药的新用途,很多没有被人们发掘,开展针对当前一些常见病和西药治疗效果不佳的疾病进行研究。如提高人体免疫功能、降血脂、降血压、心血管和消化系统及肿瘤等方面防治的研究,挖掘出一些新用途的品种。

3.4.5 开发新资源 利用同科同属或化学成份相似寻找和开发新药源一种方法。区内有天然资源近 4000 种,多数属民间草药和部分非常用中药。如何开发成新的常用中药是提高商品化的关键。按植物的亲缘关系寻找开发新资源是常用的方法之一。如中药辛夷、属常用而又紧俏的商品,其中区内主要是玉兰,以栽培多见。黄山木兰,区内分布较广,作辛夷使用有 60 多年历史,且总体有效成份相似,完全可供辛夷使用(详见专题)。景宁木兰、二乔木兰等均有类似情况,又如天然黄连素,以前从黄连中提取,现发现,小檗科和毛茛科唐松草属的某些种,含有生产黄连素的成份小檗碱。另外同一药用资源在民间一般利用全草也非常有效,而专业部门往往只使用某一部分,象淡竹叶、夏枯草等之类。

3.5 综合型开发

综合开发思路是既要继承传统、发掘民间宝藏,又要解放思想,更新观念,应用现代科技进行全面发展和综合利用。

3.5.1 民间药用开发 民间医药是祖国药学的重要组成部分,由于历史原因,民间医药大多分布在经济基础薄弱、文化素质偏低、交通不便、而药用资源丰富的地区。本区多数地方如此,随着经济条件的改善,人们生活、文化水平提高和市场经济的影响,民间医药正面临后继乏人的状况。为了使这一璀璨的明珠不能因为没有被开发而埋没于人间,应刻不容缓地加以整理开发,造福人类。民间药用资源是人民长期同疾病斗争实践的总结。一旦开发成功,会加快区内医药行业的发展。我们设想从下面几个方面加以开发。

一是收集和筛选民间单、验方 实践证明,目前一些现代医学难以解决的疾病,民间单、验方往往有独特的疗效。所

以民间单、验方的开发,一定要从这些“现代医学难解决”的单、验方着手。眼下,市场上单方、验方、秘方五花八门,有些确实有效和带有地域性或代表性。筛选时要注意“去伪存真”,然后对其品种、质量、学名、俗名、采收季节、药用部位、加工炮制、用法用量等进行严格的科学“考核”。同时各级政府也要对有专长的民间医生到卫生行政部门联系,从正当渠道开发民间医药,筛选民间单、验方,切忌在未搞清之前,盲目依方套病进行临床试验。这样一方面难以奏效,另一方面易发生意外和违反药品的有关法律、法规。

二是用科学方法加快单、验方开发步伐 1991 年 3 月卫生部陈敏章部长对民间医药工作作了三点指示:一是用现代科学方法研究;二是研究要紧紧密结合临床;三是民间医药要有自己的生产基地。这三点指示为我们开发民间单、验方指明了方式与方法。故要从筛选出来的民间单、验方进行动物实验及药理、药动、药效、毒性学等方面进行研究,再按新药要求进行临床前研究和临床研究后开发新产品。

三是多方联合开发 民间医药的研究涉及到许多专业,如有效成分提取、分离。构效关系分析,寻找筛选天然药物配伍等。只有多方联合,方能减少盲目,而且省时、省财、高效。目前区内无专门民间药物研究机构,开发一个民间单、验方也无资金来源。然而省内、外一些专业研究机构有研究能力,而缺少资金;一些医药生产企业有资金而不具备研究能力和缺少好的开发品种,靠买专利或技术进行生产;民间医药有好的单、验方但无资金和研究能力。如果三者联合起来,则取长补短,瞄准市场,开发出市场急需的新药品,达到了既开发利用了区内药用资源,又为人类的健康事业作出了贡献。

四是畲族用药的研究和开发 区内畲族总人口近 9 万,他们历代住在山区。据浙医大郭汉身教授八十年代调查区内畲族用药有 314 个品种,所使用的多以灌木类根为主,在治疗风湿、跌打损伤、腰肌劳伤、止血、止痛及一些常见病等有较好疗效。其中被认为较有开发价值的有桑科榕属及与国家和省标准收栽的不同药用部位的植物药。目前区内对畲族用药尚没有充分重视,是否可在景宁畲族自治县设立研究机构,以充分利用区内的药用资源。

3.5.2 解放思想更新观念 要更新在药用资源开发上的观念,把发展中药材生产和采收野生资源,当成开发利用药用资源的基础工作来抓。变资源优势为经济优势,并作为对贫困乡、村农民脱贫的大事纳入各级政府的议事日程。种植或养殖均需纳入计划,不能完全靠市场经济。中药产业在相对落后的丽水需要政府的大力扶持,首先应出优惠政策、统一规划、部署搭台,其次是做好导演,动员、宣传和培训,最后引导各个部门、各个企业登台演出、搞产业化开发利用。

3.5.3 综合利用资源的开发 综合利用药用资源,不但可以起到保护资源,而且还能使其增值。如利用植物类木本、皮类、根类等药渣多含纤维,可以用来造纸(日本已开发出全

部用药渣为原料年产 2000 吨的造纸厂)及人造羊毛、胶片、塑料等,利用含淀粉较丰富的药渣生产饲料,如薯蕷、广东薯蕷、参薯、白芷、百合、薏苡、稻芽、麦芽等品种。利用绿化环境、保土、保水等种植一些药用植物。如绿化环境品种有玉兰、银杏、牡丹、芍药、玫瑰、石竹等;保土、保水品种有麦冬、莎草、野葛、扶芳藤、胡枝子等;改良土壤品种有鸡眼草、合萌、猪屎豆等。

园林观赏类药用资源开发。我国素有世界园林之母称号。区内约有 300 种野生观赏药用资源,有些药用部位与观赏部位不同,有些采收成熟或脱落的果实或叶,有些可间采,有些是一、二年生的草本,有些可在枯萎时采收等。所以只要充分加以利用,完全可以做到观赏、药用两不误,同时也起到了物尽其用和增加经济收入。可作行道树的药用相物主要品种有:侧柏、女贞、杜仲、七叶树、玉兰、二乔木兰、木犀、浙江樟、合欢等;可作绿篱的药用植物有十大功劳、梔子、木槿、卫矛、月季、忍冬、柃木、木芙蓉等;可作攀援性布景的药用植物有清藤藤、凌霄、络石、中华常青藤及葡萄科,葫芦科的一些药用植物;可供盆栽和花坛、草坪布景的药用植物有百合、射干、白及、天门冬、麦冬、瞿麦、石竹、鸡冠花、牡丹、玫瑰、芍药、虎耳草、南天竹等及观叶类的药用蕨类植物等。园林观赏类的药用植物不但是治疗疾病的物质,还能对城市(城镇)日益增长的人口和工业发展带来的环境污染及保持大气中的氧气和二氧化碳平衡,净化空气,吸附或减少灰尘、降低有害气体的浓度起到保护作用,从而间接地起到了防治疾病的效果。

药用资源几乎无废可弃,只要依靠各门学科,如生物化学、工程技术和科学信息等支援就能真正做到物尽其用的效果,如柿是区内山区主要果树之一,在药用上,柿饼有降压机

血、清肺润肺的功能;柿叶,近年研究发现含有多种维生素、糖类、矿物质和黄酮苷,其干叶每 100g 含维生素 C 竟达 3500mg,具有促进人体新陈代谢,溢润皮肤、降血脂、减肥等效果;同时未成熟果实,供榨柿漆,生产一种具有耐潮及防腐性能的胶粘剂,亦可作涂料、烤胶之用;柿加工成柿饼后,可代粮充饥,具有木本粮食之称。总之综合开发主要从下列思路开展,定能取得较好效果:一是充分利用药用资源活性成分,如区内盛产的虎杖,具有活血化瘀、清热利湿、解毒、祛痰止咳之功,若将其提取分离,可得总蒽醌类化合物,除有抗菌、抗病毒、平喘、镇咳作用外,还有升高白细胞作用,分得的鞣质有收敛作用,分得的白藜芦醇能降低血清胆固醇;二是充分开发利用非药用部位,即为利用资源中未开发的部位,如用根的,茎叶花等舍弃不用,用果实,根茎叶等舍弃不用,其实非药用部位往往含有与药用部位结构相同或相似的生物活性成分,可代替入药。如忍冬(金银花),传统用花蕾及花和茎,其有效成分主要是绿原酸,分析结果表明,叶中也含有绿原酸成份,且含量不低、产量大,不受季节限制,易采收,价廉等;三是充分利用结构改造,若原药的药效价值和经济价值均低时,改造结构能大大提高效益。如茯苓中提取的茯苓聚糖无抗肿瘤活性,切断支链成茯苓次聚糖具有抗肿瘤活性;四是药渣的综合利用,除前面讲到的利用药渣造纸和生产饲料等外,种子类药渣还含较丰富的蛋白质,脂肪油,可综合提取应用。又如某些挥发油类,在提取中是舍去的成分,可先提取或回收挥发油;五是对一些基本无不良反应的药用资源,如山楂、茯苓、薏苡、首乌、绞股蓝等,可向保健食品类发展;六是对一些能用于日用化工品的药用资源,应适应人类反朴归真、回归自然的需要,大力开发护肤、护发、护牙、美容等产品。

收稿日期:2005-04-30