宁夏中药材产业发展综述与展望

□徐小涛* 贝盏临 马晓英 (宁夏科学技术厅农村与社会发展处 银川 750001)

摘 要：宁夏位于我国东部季风区、西北干旱区和青藏高原区域的交汇地带，独特的地理环境和气候条件使这里的药用植物资源独具特色。1998年，自治区党政人民政府批准《宁夏中药现代化科技产业规划》；2000年4月，国家科学技术部批准宁夏为“国家中药现代化科技产业(宁夏)中药材基地”，极大地促进了该地区的中药材产业发展。本文综述了近6年来宁夏中药材产业发展现状并展望了发展前景

关键词：中药 中药材 中药产业、区域经济

宁夏位于我国东部季风区、西北干旱区和青藏高原区域的交汇地带，独特的地理环境和气候条件使国土面积仅有6.64万km^2的宁夏成为不但拥有中药材资源1104种，而且种质资源优势突出的“一个独具特色的天然药库”。因此，合理开发利用这些优势资源，对于培育特色经济，发展优势产业，带动区域经济增长有着十分重要的作用。早在1998年，宁夏自治区党委、政府就决定，将包括中药产业在内的生物制药作为自治区重点扶持的6大支柱产业之一。《宁夏中药现代化科技产业规划》计划到2010年，建成100万亩道地中药材种植基地、300万亩中药材围栏补植基地、实现医药工业产值50亿元。

一、产业发展概况

在科技部和自治区党委、政府的支持下，经过自治区有关部门和各市县共同努力，初步建成了科研单位为技术依托，以重点龙头企业为骨干，集研究开发、基地建设、规范化种植、新药研发和技术信息服务体系为一体的中药现代化产业开发体系。探索建立了多种形式的“公司+基地+科研+农户”的中药材种植基地建设模式。建立起了六盘山区、中部风沙区、引黄灌区三个特色鲜明的中药材种植基地。充分利用道地药材资源发展特色经济，将中药材基地建设与生态环境建设结合，正在被越来越多的干部群众所认识。

1. 宁夏国家中药材种植基地建设布局

经过几年的推动，以区域特色和大宗优势为主的中药材基地基本形成。截止2005年，全区种植中药材100多万亩，沙生药材围栏补植200万亩。枸杞作为宁夏四大优势特色主导产业加快发展，现已发展到近42万亩，形成了卫宁、银川芦花台、固原清水河流域三大枸杞种植区域，枸杞南扩工程全面启动。灵武、盐池沙生药材围栏保护核心区建设全面启动。贺兰山东麓、红寺堡、盐池高沙窝、中宁长山头、原州区和隆德县、同心预旺、利通区孙家滩、平

收稿日期：2006-01-11
修回日期：2006-02-06

★ 联系人：徐小涛，副研究员，宁夏回族自治区科学技术厅农村与社会发展处副处长，从事农村与社会发展科技管理工作，Tel：0951-5015825，E-mai：xxt@nxinfo.com.cn。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

罗明水湖等优质特色中药材规模种植基地已基本形成。确立了7个"中药材规范化种植示范基地"。在三大种植区域建立了一批中药材种植示范基地，示范面积达10万多亩，推动了全区中药材规范化种植，为争取国家GAP验收认证打下了基础。形成天然道地药材资源保护的生态化，人工种植基地建设规模化、规范化，经营格局多元化中药材种植基地建设开发模式。

2. 建立推动中药材产业发展的四个支撑体系

根据宁夏区域特色和产业发展的要求，重点围绕枸杞、甘草、银柴胡、苦豆子和肉苁蓉等优势道地中药材，按照基地与产业协同发展，稳步推进宁夏中药现代化科技产业。

(1)初步建立起了中药材规范化种植技术、质量检测分析、有效成份分析提取、中药新药开发的研究开发体系。

(2)在宁南六盘山区、中部干旱风沙区和引黄灌区建立了一批区域特色鲜明的中药材种植基地和盐池、隆德、原州区三个中药材引种驯化繁育基地。初步形成了龙头带动基地、基地带动农户的特色中药材种植体系。

(3)初步培育建立起由中药材饮片加工和中药现代化科技产业示范龙头企业为主的中药材生产加工体系。

(4)构建起以宁夏"西部药谷"网站、宁夏中药材协会、中药材种植咨询服务网络和市场销售信息等方面的信息服务体系。

3. 道地中药材精深加工的新进展

围绕重点道地药材产业开发，通过项目带动，壮大了一批中药生产加工龙头企业。

宁夏紫金花集团与沈阳药科大学、中国药科大学合作，投资5000多万元，在盐池和银川高新技术开发区建设的50吨苦豆子系列原料药及相关制剂已投入生产，苦豆子原料药生产和苦生碱生物农药开发已初具规模，初步形成苦豆子加工产业。

博尔泰力药业股份有限公司已形成年产1亿粒苦参素胶囊和5400万支针剂，销售收入达2.7亿元的生产规模，其中原料药苦参素、苦参碱的生产工艺居国内领先水平。用于慢性乙肝及病毒性肝纤维化治疗的新药苦参素胶囊荣获国家科技部等五部委颁发的国家重点新产品证书。苦参素注射液被中华医学会列为治疗乙肝的重点推荐产品。

启元药业开发的新型枸杞多糖杞圣胶囊等新产品在市场受到好评。

宁夏上实保健品有限公司在枸杞泡腾片规模生产的基础上，又开发了枸杞明目胶囊等一批药品和功能食品。

中国军事医学科学院吴祖泽院士与宁夏龙凤药业有限公司联合，利用从"宁夏大黄"分离提取的"二苯乙烯"异2结构成份，研发的降糖新药物已进入新药临床前的大动物毒副作用试验，将成为宁夏中药现代化的又一新的亮点。

宁夏志成生物公司等三家公司应用二氧化碳萃取和低温干燥保鲜技术的成果转化实现了复方枸杞籽油、枸杞鲜汁常温保鲜工厂化生产，产品已出口到美国。

宁夏大学研究开发的甘草酸及其盐类提取专利技术已在甘草加工企业得到转化，加快了甘草产业开发进程。

伊正回药有限公司建设的宁夏加工规模最大的中药材饮片加工厂已进入试生产，产品出口伊斯兰国家，将开创民族医药新篇章。

4. 重点道地中药材规范化种植技术研究新进展

(1)宁夏枸杞原产地域保护已通过国家批准。选育出枸杞新品种0105，并通过快繁技术进行快速大面积推广，枸杞航天育种、转基因抗蚜虫枸杞育种、菜用枸杞、籽用枸杞、鲜食大果枸杞以及抗肝炎、转基因枸杞育种取得阶段性成果。

(2)在我国首次制定了肉苁蓉种子质量标准，田间穴寄生率达到了91.7%，肉苁蓉结实率提高到了94%以上，制定了肉苁蓉的规范化生产标准操作规程(SOP)。在宁夏中部干旱带建立了11处梭梭引种和肉苁蓉接种示范点，建立了肉苁蓉种子繁育田100亩，规范化种植示范基地4000亩(已接种肉苁蓉3000亩)，研究水平和基地的种植水平居国内领

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

先地位。

(3)与北京医科大学联合开展的肉苁蓉饮片质量标准和炮制工艺研究以及与中国预防医学科学院药用植物研究所联合开发肉苁蓉增力含片研究进展顺利。

(4)甘草种质遴选和规范化种植研究已取得阶段性成果,开发出适宜于宁夏推广的甘草规范化种植技术体系,制定了甘草生产质量管理规范(GAP)和标准化操作规程(SOP),建立了2000亩甘草种子生产基地和4000亩规范化种植示范基地,甘草原产地域保护申报工作全面启动。

(5)开展了银柴胡、黄芪、党参、板兰根及金银花等主要大宗中药材品种的规范化栽培技术研究和良种繁育体系及基地建设。加强了沙生药材优良品种引进、筛选及种籽种苗基地建设和宁南山区优质药材引种、人工驯化及旱地中药材节水栽培试验等,为不同区域的规范化种植基地建设提供了技术支撑。

5. 探索中药产业开发与生态建设协调发展新路子

我们认为,只有立足于宁夏独特的资源优势,选准方向,突出重点,才能把宁夏中药材产业做大做强,只有不断探索中药产业开发与生态建设协调发展的新路,才能使宁夏中药材产业可持续发展,其8年实践已初见成效:

(1)在南部山区退耕还林地开展林药、草药间作研究与示范,实现退耕还林还草和特色产业培育的统一,探索出了天然道地药材资源保护生态化和人工种植基地建设规范化的新模式。宁夏南部山区生态建设与中药材种植结合的研究与示范成果表明,将中药材种植与生态环境建设有机结合,充分利用道地药材资源发展特色经济已成为生态与经济协调发展的有效途径。

(2)中部干旱风沙区沙生药材围栏保护和补植,野生甘草资源人工保护修复技术和退耕地旱地甘草种植技术突破,实现野生资源修复重建和植被快速恢复的统一。

(3)建立的较大规模退耕还林、林药间作示范基地和封沙禁牧土地沙生药材围栏基地,成为宁夏生态建设与区域经济开发的新亮点,为退耕还林还草接续产业探索出了新的路子。

(4)经过深入调研,向自治区政府提出"加快六盘山地区优质中药材基地建设的建议",编制了"宁夏六盘山区中药材产业发展规划"和实施方案,"规划"已由自治区人民政府批复实施,"宁夏沙生中药材产业发展规划"正在加紧编制当中。

(5)通过建立部门协作,区、市、县共建机制,全面启动实施六盘山区优质中药材基地建设和中部干旱带沙生药材基地建设工程。中药材种植已成为退耕还林和优势产业带建设的首选项目,自治区从退耕还林还草项目中,安排专项资金扶持六盘山中药材产业发展,开展沙生药材野生资源修复和人工种植基地建设。

6. 挖掘整理传统中医药的基础资料

根据《宁夏中药现代化科技产业基地建设规划》要求,开展了《宁夏中药志》编修再版工作,新版《宁夏中药志》有望于2006年底可与读者见面。还将对全区400余种中药材标本、367件植物类、果实类、矿物类、生物组织类等药物标本和部分贵重药材及剧毒药材标本、腊叶标本等进一步完善档案管理。确定了"以整理回族医药文献为重点,面向临床和回族医药开发,挖掘回族医药研究潜力,大力发展回族医药"的工作思路,挖掘整理回族医药文献,编纂出版了《中国回族大辞典·医药卫生分册》、《中国传统医药概览·回族医药概览》二部回族医药专著和《中国回族医药》、《回药本草》、《回族医学奥义》、《回族医药学简史》、《回族医药方萃》五部回族医药文献,填补了国内空白。

7. 主要存在问题

目前,国内中药材产业和种植基地发展迅猛,宁夏道地中药材的规范化种植无论在规模上还是在科研水平上,都处于国内前列,得到了国内同行的认可。但与国内中药现代化科技产业基地相比,还处于起步阶段,差距很大,存在许多制约中药材产业发展的因素。一是中药材研发的高层次人才缺乏,科研力量薄弱,缺少一支高素质的研发队伍;二

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

是缺少具有自主研发能力,能带动基地建设的龙头骨干企业;三是受经济发展和政府财力所限,新药研发和技改的资金投入不足,社会及风险投资很少;四是道地药材的深度开发不足,产业化程度低,缺乏具有自主知识产权和较大市场影响力的系列创新药物。

二、展 望

1. 准确产业发展定位,突出产业特色

按照自治区党委、政府的要求及宁夏中药产业发展的实际,我们深入调查研究,凝练主攻方向,对全区中药产业和生物制药产业进行了全面调研,向自治区政府提交了《宁夏特色医药产业研究报告》和《宁夏中药材基地建设进展、问题与建议》两个调研报告。确定中药产业和特色医药产业作为自治区近10年重点培育的新兴产业,做大做强生物发酵原料药和道地中药材开发。对《宁夏中药现代化科技产业基地建设规划》及《中药现代化科技产业(宁夏)中药材基地建设实施方案》进行了补充修改和完善。

我们提出"以规范化种植为突破口,以生态建设为结合点,以道地药材开发为中心,通过延长产业链,培育龙头,优化环境,打造西部药谷品牌"的工作思路。整合国家和自治区科技攻关项目,集中力量开展枸杞、甘草、银柴胡、肉苁蓉、黄芪等道地药材规范化种植研究和示范基地建设。在中部干旱风沙区通过沙生药材围栏保护和补植及合理采挖,实现野生药材区域修复重建、植被快速恢复和产业开发的统一。在宁夏南部山区通过林药、草药间作,实现退耕还林还草和特色产业培育的统一。利用国家产业政策导向,积极招商引资,已有上海养生堂、广州太阳神、汇仁集团、山东药材总公司等企业正在与宁夏合作,建立中药材加工企业和种植基地。建立开放式的中药现代化科技产业研发平台,银川高新技术开发区和一些制药企业制定一系列优惠政策,吸引人才回银创业,一批高技术人才已开始发挥作用,为解决宁夏中药研发队伍奇缺和技术水平低的产业开发瓶颈问题提供了有效的途径。

2. 加强统筹组织领导职能和中药管理机制

按照《中药现代化发展纲要》指示的战略和重点任务要求,进一步强化了自治区的中药材开发领导小组的职能。在宁夏中药材开发领导小组的领导下,科技厅、财政厅、计委、药监局等部门通过制定产业规划、行业标准、产业技术政策辅助必要的行政手段,着力创造条件。加强"官、产、学、研、金"合作,力促宁夏中药产业向生产集约化、技术高度化、经营管理专业化、支撑服务体系化、市场拓展多元化方向发展。领导小组办公室组织专家深入调研,细化产业规划,建立产业发展项目库,探索建立加快中药产业开发步伐的联合推动机制,突出重点,全力支持基地建设。自治区党委、政府做出一系列重大部署,将中药材开发纳入退耕还林还草后续产业开发、山区扶贫开发、生态建设战略的重要举措全力推动。出现了全社会重视中药材开发,各部门协同做大做强生物制药产业的新局面。

3. 提高道地中药材规范化种植和基地建设水平

(1)加强六盘山道地药材资源保护、修复、人工驯化及规范化种植示范基地建设和技术、销售、信息服务等工作,从科学规划、研究示范起步,把六盘山地区和中部干旱风沙区沙生中药材资源修复和产业开发引向深入,打造绿色药材和民族医药两张牌。

(2)继续做好枸杞、麻黄、甘草、葫芦巴、肉苁蓉、银柴胡、黄芪等品种规范化种植,建成30个道地品种规范化种植园区。加强道地药材规范化种植技术研究,提高道地中药材规范化种植水平,建立一批科技示范基地。选择基础条件好、技术水平较高的基地,积极申报国家中药材生产质量管理规范(GAP)基地认证。

(3)结合中部干旱风沙区生态环境建设及后续产业发展,制定出我区沙生药材围栏补植技术规范,统一甘草、苦豆子等沙生道地中药材的封育、补植、轮采、轮补、轮牧等各个生产环节的技术标准。通过围栏禁牧加快沙生药材资源修复重建与开发。

(4)加快道地中药材种质资源遴选进度,筛选培育出高产、优质、道地的栽培品种,建成符合GAP

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

要求的优良品种选育和繁育技术体系，建立种子种苗繁育基地，实现药材种植良种化。

(5)尽快完成宁夏西正甘草原产地保护申报的准备与上报工作，争取通过国家质量技术监督局的批准。

4. 培育中药产业发展的龙头骨干企业

集中力量，培育几个大型骨干龙头制药企业。

(1)在银川高新技术产业开发区药厂相对集中的区域，在适当时候建设中药现代化及生物制药产业园区。

(2)重点扶持2~3个能带动枸杞深加工的龙头企业，推动扶持宁夏红枸杞产业集团股份有限公司成为我区枸杞营养保健品的龙头企业，帮助宁夏上实保健品有限公司扩大生产规模，支持紫荆花药业公司苦豆子原料药及新药项目的建设进度。

(3)加快现有药厂的技术改造，争取按国家规定，如期完成GMP认证工作。

(4)将中药材加工企业纳入农业龙头企业政策扶持范围，扶持培育带动枸杞、苦豆子、甘草系列开发的龙头企业，提高药材的加工水平。

5. 加大中药材产业关键环节的科研攻关力度

建立宁夏的中药产业创新研发平台，聘请国内外知名专家和研究机构，组织区内外有关科研单位和企业，通过联合攻关，加快重点道地中药材新药开发进程。重点围绕枸杞、甘草、苦豆子、肉苁蓉等道地药材功能保健食品和新药开发进行全面攻关，争取有所突破。

(1)做好甘草、苦豆子等重点道地中药材资源调查，进一步摸清家底，制定出科学合理的资源开发利用方案，为基地建设与招商引资提供依据。

(2)启动"宁夏中药产业化开发关键技术研究"专项，组织区内外力量重点对枸杞、甘草、苦豆子、肉苁蓉、银柴胡道地中药材的有效成份分离提取、药理药效学等新药开发的基础性工作进行攻关研究，为争取国家项目支持奠定基础。吸引区内外大型制药企业和风险投资介入中药开发，扶持区外制药企业在我区建立道地药材种植基地。

(3)重点抓好回族药方和与枸杞、银柴胡有关验方的系统挖掘整理，筛选出若干具有二次开发前景的药方，为新药开发提供依据。

(4)发挥宁夏大学和宁夏医学院提取、化验设备比较齐全和科研人才相对集中的优势，整合区内资源，加强与国家研究单位的联合协作，加快天然药物开发工程技术中心的培育工作。以农科院现有研究条件为基础，通过机制创新，整合有关研究单位和学科，筹建宁夏枸杞产业工程技术研究中心，逐步构建我区的新药研发平台

(5)根据中药产业开发的实际需要，提出若干重大科研项目，列入国家科技攻关计划，力争与国家重点科研院所联合攻关，解决产业开发中的关键技术难题。

6. 争取在外引内联上有所突破

加强中药产业开发的交流与合作。将招商引资作为基地建设的重中之重，订出目标，组织专门力量，积极攻关，力争与国内大中型制药与商贸骨干企业建立相对稳定的联系，全面推进合作开发；促进国家重点科研院所与我区科研单位和制药企业的密切合作，形成开放式的新药研发体系；整合我区现有的中药人才资源，有计划地引进一些专门从事中药研究的骨干人才和学术带头人，充实研发力量，逐步培养起自己的研发队伍；拿出具体的招商项目，吸引投资者来宁夏创办制药企业。

7. 建立健全服务体系

聘请国内药物研究方面知名的院士、专家，成立专家咨询组，强化我区中药现代化发展的领导与决策系统，指导我区中药产业健康发展；建立中药材规范化种植指导组，开展技术培训，为中药种植农户提供技术服务；建立中药现代化科技产业协会，按照药材市场的发展规律，指导培育一批技术经济合作组织为药农及种植基地、企业提供市场信息等社会化服务，指导药农种植适宜药材品种，及时调整种植结构，扩大市场销售增加收入，防止一哄而上，盲目发展；加大市场营销力度，扶持有一定经济实力和市场营销网络的中药材批发企业，参与中药材基地建设，尽快形成能带动农民种植的市场营销体系。

(下转第51页)

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

8 赵宗江,张新雪,杨美娟.复方鳖甲软肝片对输尿管结扎大鼠肾组织 TGF-β1 蛋白及其 mRNA 表达的影响. 北京中医药大学学报,2005,28(2):21~24.

9 赵宗江.,杨丽平,张新雪.复方鳖甲软肝片对 5/6 肾切除大鼠肾组织 ET-1mRNA 表达的影响.上海中医药杂志,2005,29(3):240~242.

Effect of Compound Prescription Biejiarangan on Proliferation of LPS-induced Epithelial Cells of Kidney Tubules

Zhao Zongjing, Liang Kaifeng and Gu Haiying

(Beijing university of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100029)

Objective To study the effect of the compound prescription Biejiarangan on the proliferation of the LPS-induced cells of near-end kidney tubules. Method To prepare drug-contained serum from rats with UUO to enter into in vitro reaction system and then detect the effect of all serum sections on the proliferation of LPS-induced epithelial cells of Kidney tubules by the MTT colorimetric method. Result In 24 hours, 48 hours and 60 hours the OD value of the rats in the model group is higher than that in the normal group and the OD value of the rats fed with positive drugs and all the groups of rats fed with the compound prescription Biejiarangan is lower than that of rats in the model group while there is little difference between the OD value of group rats fed with positive drugs and that of all groups of rats fed with the compound prescription Biejiarangan. Conclusion The compound prescription Biejiarangan is able to inhibit the proliferation of LPS-induced epithelial cells of Kidney tubules, thus delaying the progress of interenal fibrosis.

Key words: compound prescription Biejiarangan, lipopolysaccharide, epithelial cells of Kidney tubules, interrenal fibrosis.

(责任编辑:付建华 王 瑀,英文译审:秦光道)

(上接第 96 页)

Summarization and Future Prospects on Development of NingXia TCM Industry

Xu Xiaotao Bei Zhanning Ma Xiaoying

(the Department of Country and State development, Ningxia Science and Technology Hall, Yinchuan 750001, Ningxia, China)

The Ningxia Municipality locates at the cross zone the eastern monsoon zone, the northwestern arid zone and the Qingzang altiplano. Special geographical and weather condition make its resource of medicinal plant characteristic. In 1998, the committee of the Chinese Communist Party and the government of Ningxia Municipality authorized《the Lay-out of Scientific and Technological Industry of Modernization of Chinese Medicine》, which was enacted by the Ningxia Science and Technology Hall. and in April,2000,the ministry of science and technology of China confirmed Ningxia as the Chinese medicinal materials base of the state scientific and technological industry of Modernization of Chinese Medicine, which accelerates the development of Chinese medicinal materials industry of that region greatly. This paper summarizes the current state of its development in Ningxia in the late six years and prospectes its future .

Key word: Chinese medicine, Chinese Medicinal Materials, TCM Industry, region economy

(责任编辑:王 瑀 张志华,英文译审:熊艳艳)

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net