

西北地区

中药材种植与加工技术研究



XIBEIDQU

ZHONGYAOCAI ZHONGZHI YU JIAGONG JISHU YANJIU

主 编 蔺海明
副主编 陈 健 武延安



甘肃科学技术出版社

西北地区中药材种植与 加工技术研究

主 编 蔺海明

副主编 陈 健 武延安

甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

西北地区中药材种植与加工技术研究/蒯海明主编.
兰州: 甘肃科学技术出版社, 2006. 6
ISBN 7-5424-1071-7

I. 西... II. 蒯... III. ①药用植物—栽培—西北地区
②中药加工—西北地区 IV. ①S567②R282.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 046413 号

责任编辑 张 荣 (0931-8773201)

封面设计 左文绚 (0931-8773275)

出版发行 甘肃科学技术出版社 (兰州市南滨河东路 520 号 0931-8773237)

印 刷 西北师范大学印刷厂 (安宁东路 967 号)

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 18.5

字 数 400 千

版 次 2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

印 数 1~1000

定 价 28.00 元

主 编 蔺海明

副主编 陈 健 武延安

编 委 晋小军 张自华 赵贵宾

纪 瑛 陈 垣 郭晔红

序 言

甘肃中药材栽培历史悠久,地方种质资源丰富,尤以“岷归”、“纹党”、“栓木大黄”等名贵道地药材名冠古今,享誉海内外。近年来,我省的中药材产业不断发展,品种日趋丰富,已形成了当归、党参、黄(红)芪、甘草、柴胡、麻黄、大黄、黄连、天麻、杜仲、生地、板蓝根、小茴香等20余种具有甘肃地方特色的优势品种及其生产基地。全省中药材种植面积达14万公顷,居全国第一位;年产中药材34.11万t,居全国前列。大宗药材实现了规模化生产,并成为全国药材的主要产区。其中当归产量占全国产量的90%,黄(红)芪产量占全国产量的70%~80%,党参产量占全国的60%以上。形成了以岷县、宕昌、漳县等为中心的当归生产基地,以文县、渭源、舟曲等为中心的党参生产基地,以陇西、安定等中心的黄(红)芪生产基地,以武都、康县、成县等为中心的杜仲、天麻生产基地,以民勤、高台、金塔等为中心的甘草和麻黄草生产基地。陇西文峰药材市场已成为我国西部最大的药材集散地,每年有1亿千克药材在此交易,年成交额5亿元,被称为“西北药都”,并因此成为部分药材的市场晴雨表,如每年当归等的国内价格在此形成,国际价格也受影响。

中药材在西部特别是甘肃具有明显的比较优势,省委、省政府提出加快甘肃发展的十大特色产业战略部署,其中之一就是大力发展中药材产业。如何加快中药材产业的发展?首先要按照国家GAP规范要求,生产优质原料药材,这是中药材产业发展的基础。这包括种子、种苗、产地环境、管理措施等多方面的工作。其次要大力发展中药材加工,这是目前中药材发展中最薄弱的环节。要扶持和发展中药材加工龙头企业,实现加工增值,并起到连接农户、带动基地、推动产业发展的作用。目前我们要做的工作很多,但其中关键一条就是必须依靠科技进步来推动。千百年来我们的药材都是土生土长的,这虽在生态环境方面具地道性,但品种、栽培管理、加工处理方法都沿袭传统,致使我们的产品长期以来始终处在一个较低的层次上,农民没有真正得到多少实惠,企业也没有获得太多利润。因此,我们必须狠下决心,大搞技术创新,把资源优势转变为经济优势。

我省“948项目”课题组的同志们认识到了这一点,做了大量基础性工作,组织有关专家撰写并编辑形成了这本论文集。这本论文集在西部地区药材生产和科研方面还是第一部,它是西部广大药材科技工作者辛勤劳动的结晶,为中药材科学化生产管理提供了重要的理论依据,对这一领域学术交流和中药材产业的发展将起到积极的促进作用。希望广大中药材生产、管理者认真一阅,从中受到启迪,为把我省中药材产业进一步做大做强,促进农业和农村经济又快又好的发展做出努力。

甘肃省农牧厅厅长 刘永成

二〇〇五年十二月十八日

前 言

中药是中华医学的瑰宝，是中医方剂配伍、辨证医治理论之基石。在新时代、新领域，中药更加显示出神奇的医用价值和特异的保健功效。随着时代的发展、社会的进步和全球一体化进程，全球植物药研究和应用持续不断升温，形势的发展迫使中药必须实现现代化。这使我国传统中药材的研究与应用迎来了千载难逢的发展机遇，同时也会对中药材的种植、生产、加工及资源利用等诸多方面产生广泛而深刻的影响，对药材科研生产提出了更高的要求。如何正确把握时代脉搏，充分发挥西部地区的资源优势，把道地药材的资源优势迅速转化为产品优势和经济优势，正是我们每一位中药材科技工作者所共同面对需深入思考并加以认真解决的问题，这也是西部地区破解“三农”问题、促进区域经济发展的时代召唤。党和政府已充分认识到发展药材产业的重大意义，并为此制定了宏观发展战略。甘肃省委省政府已将药材列为全省优先发展富民强省的十大特色产业之一。在此形势下，甘肃农业大学及时开设了药用植物栽培与鉴定专业，壮大药材栽培教学科研队伍。2005年3月，甘肃农业大学与甘肃省经济作物技术推广站按照农业部“948”项目——“甘肃道地中药材初加工技术引进”工作方案，联合举办了“西部地区中药材产业发展”学术研讨会，从发展战略、科研创新、人才培养、技术推广等多方面多层次，研讨西部地区发展药材产业的优势与潜力。征文通知发出后，得到了甘肃、新疆、宁夏、西藏等省区科研、教学、生产经营和管理部门药材科技工作者的积极响应，共收到论文近60篇，经专家评审，决定从中遴选出有代表性的论文51篇整理出版。这部论文集比较全面地反映了近年来西部省区药材事业在产、学、研方面的新进展和新成果，内容涉及道地药材栽培技术、野生资源、品种选育、生理生化、贮藏加工、生物技术、病虫害防治、发展战略等诸多方面，体现了西部药材科技事业的特色，荟萃了药材科研的新成果，凝聚着广大同行艰辛劳动的汗水。

论文征集活动中，得到了农业部“948”项目办公室、甘肃省农牧厅、甘肃农业大学等单位领导的悉心指导和大力支持。承担组稿的专家为论文评审、汇编付出了辛勤劳动。同时，广大药材科技工作者踊跃投稿积极参与研讨，在此一并表示诚挚的谢意。

限于时间急促和业务水平，文集中错误、缺点在所难免，敬请论文作者和广大读者指正。

编 者

二〇〇五年十月二十日



目 录

第一篇 中药材区域发展战略

中国内陆盐地药产业培植与可持续发展的研究	贾恢先, 蔺海明, 肖雯(1)
甘肃省中药材产业发展现状分析	蔺海明, 安文芝(6)
新疆特色药用植物资源与开发利用	范弢, 刘国钧, 王颖等(11)
宁夏中药材种植与生产加工产业现状评价	晋晓勇(22)
建立民勤无公害甘草生产基地的设想	祝玲敏, 蔺海明, 李发江等(29)
甘肃省大宗中药材生产现状及发展对策	陈垣, 黎天, 张亚卫(33)
甘肃珍贵濒危药用植物资源保护与利用现状	陈垣, 黎天, 窦军(42)
甘肃羌活资源特征及开发利用	陈小莉, 方子森, 张恩和等(51)
岷县中药材生产现状分析与产业化初探	陈垣, 王卓琳(55)
甘肃药材产业现状及发展前景分析	武延安, 张学斌, 赵贵宾等(62)
定西市中药材产业发展现状与对策	高占彪(67)
发挥资源优势 振兴定西中药材产业	蒲国藩(73)
酒泉市中药材产业发展浅析	吴凤琴(80)
定西市药材产业发展现状及开发前景	陈克刚(84)
华亭县中药材野生资源保护与利用	王育峰(89)
中药材 GAP 及其基地建设中的若干问题	蔺海明(93)
陇西县中药材产业发展现状及对策	史小平(98)

第二篇 中药材资源驯化与种植

不同施肥量处理的黄芪耐盐抑盐效果研究	郭晔红, 蔺海明, 贾恢先等(103)
氮磷钾肥配施对柴胡主要产量指标的影响	晋小军, 邹林有(109)
盐碱地种植中药材的耐盐抑盐效果研究	郭晔红, 蔺海明, 贾恢先等(118)
盐胁迫下不同年龄枸杞枝条着生叶片生理生化特性的研究	蔺海明, 张有福, 贾恢先(125)
盐地宁夏枸杞生理生化指标及抗盐特性研究	王龙强, 蔺海明, 肖雯等(132)
不同处理方法对甘草柴胡黄芪种子发芽率的影响	晋小军, 蔺海明(137)
河西干旱区甘草直播栽培技术	安文芝, 谢建军, 占发源等(142)

党参立体栽培的产量效应及其因子回归与相关分析	何春雨, 蔺海明, 马占川等(146)
氮磷肥对黄芪初花节位高度及其产量的影响	漆璐涛, 蔺海明, 马占川(151)
高效有机肥对当归增产效应的研究	邱黛玉, 蔺海明, 张延红等(155)
不同根直径当归苗移栽对提前抽薹率及产量的影响	蔺海明, 邱黛玉, 陈垣(161)
立体种植在中药材生产中的应用	郭丽琢(168)
甘草根系水提物对种子发芽的化感作用	王惠珍, 杜弢(173)
西藏大花黄牡丹繁殖方法初步研究	李富银, 秦临喜, 赵仕虎(178)
天麻优质高产高效栽培技术探讨	王建中, 腾凌雁(181)
陇中半干旱地区不同处理对甘草黄芩育苗效果影响	晋小军, 李俭林, 贾红福(186)
地膜甘草垄沟种植技术	陈克刚(190)
旱地小麦与中药材柴胡间套栽培技术	卢耀忠(193)
黄芪不同种植密度的耐盐抑盐效应研究	蔺海明, 郭晔红, 贾桢先等(196)
冬虫夏草人工栽培的研究现状及应用	孟宁, 谢放(204)
养分对当归干物质积累及其产量的影响	刘学周, 蔺海明, 漆璐涛(210)
药用植物育种现状	杜弢(214)
药用植物育种进展	柴守玺, 常磊, 李志贤(218)
重离子技术在当归新品种选育中的应用效果	刘效瑞, 贾捷楠, 刘荣清, 荆彦明(228)
甘肃当归新品系 90-01 选育报告	刘效瑞, 贾捷楠, 蔺海明, 刘荣清, 荆彦明(235)
党参的研究现状及开发前景	纪璞, 曹占凤(239)

第三篇 中药材加工与储藏

韩日药材产业及加工技术考察报告	蔺海明, 武延安, 张自华等(244)
不同储藏条件对党参蛋白质含量的影响	晋小军, 黄惠英(249)
甘肃威灵仙的显微鉴定研究	李成义, 张雅聪, 王明伟等(254)
麻花秦艽体细胞愈伤组织和野生品中龙胆苦苷的含量测定	张西玲, 郭玫, 刘丽莎等(262)
DNA 分子生物技术中药鉴定中的应用概述	王昕, 李成义(265)
论中药材加工的历史渊源与现代研究	龙全江(272)
天水市党参种子贮藏与种苗生产技术	吴婷, 曹爱兰(277)
天水市中药材产业现状、问题与发展对策	董进孝, 曹爱兰, 马素碧等(281)



中国内陆盐地药产业培植与可持续发展的研究

贾恢先 蔺海明 肖 雯
(甘肃农业大学 兰州 730070)

摘要: 在研究的基础上,提出了中国内陆盐地药产业培植与可持续发展的新思路,并从内陆盐地药有特定的地理单元、内陆盐地药有特殊的生态环境、内陆盐地药有独特的化学成分、内陆盐地药产业的培植与可持续发展理论基础和内陆盐地药产业的培植能为农民带来巨大的经济效益等方面,阐述了培植内陆盐地药产业的科学依据和实证。

关键词: 内陆盐地 药产业 培植 可持续发展

全世界有盐渍土 9.6 亿 hm^2 ,我国有 9913 万 hm^2 ,相当于世界盐渍土的十分之一。除部分分布在华北、东北和沿海地区外,大部分分布在西北内陆,主要是甘肃的河西走廊、新疆、青海柴达木、宁夏银川平原和内蒙西部等地。由于这一地区干旱少雨、地形封闭和单纯用水无法将盐排走等原因,加速了环境向荒漠化的演替。盐渍成了破坏生态环境、影响农业生产和制约当地经济发展的重要因子之一。

但是,就是在这样一种严酷生境中仍然分布着许多其貌不扬的盐生植物,它们不仅对生境有极强的适应性,而且其中不少在医药、保健方面有着广泛的用途。因此,它们既是改良内陆盐渍的先锋物种,又是发展盐地特种经济农业的种质资源。20 世纪 90 年代我们就提出了“盐地药产业”这一概念,得到了甘肃省政府农业办公室和甘肃省计委的赞同。尔后借助国家科技部关怀立项的“内陆干旱封闭生态系统中盐渍化防治研究”(2001BA901A33)项目,取得了一些研究成果,提出了一些引起同行专家重视的学术观点。

1. 内陆盐地药有特定的地理单元

在地质历史及系统演化过程中,各种植物通过自然选择,依据生物因素和非生物因素的矛盾统一,占据了各自的地理区域和生态位置。亲缘关系相近的类群在地理分布上存在着普遍的联系。这种联系的方式是由其发生与演化过程中地质历史和生态因子以及种群竞争等决定的,特别是属级类群,其组成成员在发生上是单元的,具有共同的祖先,每个种均具有祖先基因的一部分,其成员之间的差异无不打上地理及生态差异的烙印,使更能适应其所处的地理生态环境。吴玉书(1994 年)通过孢粉分析证实,麻黄在更新世晚期就

是新疆塔里木河流域及罗布泊的优势种群。到新世纪,麻黄分布在整个内陆盐渍区。又如我们考查发现,甘草的天然分布与内陆盐渍区的范围几乎一致。这些都证实,它们在长期的进化中占据了一定的地理单元。

2. 内陆盐地药有特殊的生态环境

我国西北内陆盐渍区由六大山系和山间盆地组成,即新疆境内的阿勒泰山、天山和昆仑山,甘肃青海间的祁连山和阿尔金山以及宁夏西部的贺兰山。山间盆地和平原包括塔里木盆地、准噶尔盆地、柴达木盆地、河西走廊、宁夏河套等。地质时期构造运动形成隆起的山区,对太平洋、印度洋和北冰洋水气运移产生了阻隔,形成了当地独特的干旱半干旱区域性气候特征。山区岩石风化,可溶性盐随水流带至山前冲、洪积平原及河流下游、盆地,形成了大面积的盐生湿地、盐生草甸和盐生荒漠。在地下水位埋深浅和强大蒸发作用下,不少地区形成了厚厚的膨松盐土甚至盐壳。

该区生态条件极为严酷,年降水量只有 29~200mm,塔里木盆地低于 10mm,甚至终年滴雨不见。而蒸发量大得惊人,一般在 2000~3500mm,不少地方还超过 3500mm。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 $2000^{\circ}\text{C}\sim 4000^{\circ}\text{C}$,夏季最高气温为 $33^{\circ}\text{C}\sim 44^{\circ}\text{C}$,地面温度可高达 70°C 。而冬季严寒,温度可低到 -30°C 以下。8 级以上大风常见,河西的民勤一年有 68.5 天,安西更有风库之称,一年一场风,从春刮到冬。绝大部分植被下面的土壤含有盐分,新疆、河西走廊一带的土壤还有石膏盘,土壤含水量可低到 5% 以下。

在这极为严酷的环境条件下,通过自然选择保留下来的植物,都是一些生活能力极强、耐旱、耐盐的类群,主要是藜科、柽柳科、麻黄科、菊科、蓼科、藜科、豆科、茄科、禾本科和十字花科的部分属种。

3. 内陆盐地药有独特的化学成分

植物次生代谢产物的生物合成及积累与其种群发生和其所处地理生态位置的土壤气候等因子有着密切的关联。内陆盐地的一些植物为了抵御严酷生境,体内常产生一些其他生境中植物不具有的生理活性物质,这些物质常是中药的有效成分。自古以来,人们就把那些具有地区特色、品质优良、疗效显著的药材称为“道地药材”。在内陆这一特殊生态环境条件下也孕育了一批道地的盐地中药材。如甘草 (*Glycyrrhiza uralensis*)、麻黄 (*Ephedra intermedia*)、枸杞 (*Lycium barbarum*)、黑果枸杞 (*L. ruthenicum*)、罗布麻 (*Poacynum venetum*)、红花 (*Carthamus tinctorius*)、掌叶大黄 (*Rheum palmatum*)、黄芪 (*Astragalus membranaceus*)、茴香 (*Foeniculum vulgare*)、柴胡 (*Bupleurum chinense*)、肉苁蓉 (*Cistanche deserticola*)、锁阳 (*Cynomorium songaricum*) 等。

生长在河西走廊的甘草,每 100g 鲜重含蛋白质 4.2g,脂肪 1.1g,碳水化合物 77.2g,粗纤维 4.6g,灰分 2.9g,钙 590mg,磷 270mg,铁 185mg,VE14mg,硫胺素 0.2mg,核黄素 0.7g,尼克酸 7.0g。甘草的药用有效成分,甘草酸在 9.8% 以上,总黄酮达到 1%。而将其引种到甘肃陇东一带非盐渍区,甘草虽然生长良好,但有效成分甘草酸



降到了5%以下,总黄酮不足0.7%。又如枸杞,不仅盐地比非盐地有效成分高,而且甘肃景泰重盐渍区种植的,比宁夏中宁轻盐渍区种的总含糖量高出三个百分点(枸杞多糖是抗衰老、抗疲劳、抗肿瘤的主要成分), V_c 高出4个百分点,微量元素锌、铜都高。产于内蒙盐渍区的黄芪,其药用成分中有丰富的微量元素硒,引种到南方非盐渍区后,失去了微量元素硒,以致不能用于临床。

4. 内陆盐地药产业的培植与可持续发展

21世纪初,我们在甘肃省景泰县西北部,昌林山山前冲积扇,腾格里沙漠南缘,沙漠—绿洲盐渍荒漠过渡带上进行了盐地药产业的培植试验示范。该地区气候干燥,年降雨量只有184.9mm,而蒸发量高达3038.1mm,是降雨量的16倍,土壤母质含盐,风化物有大量硫酸盐,经测含盐量高达9.3%,地下水矿化度在1%~2%之间;风力大,年平均风速3.7m/s,最大风速21.7m/s,一年七、八级大风多达27~28次。土壤不仅风蚀沙化,而且可溶性盐通过毛细管作用强烈表聚。

在这样一个生态极为脆弱的盐渍荒漠区培植盐地药产业,首先引种耐盐、抗盐的植物,通过植物排盐,逐渐增加绿色覆盖,防止盐分表聚。再发展节水、免耕型盐地药材,培肥地力,达到可持续发展的目的。这几年,我们筛选、引种成功的耐旱、抗盐盐地药材有甘草、麻黄、杜仲、枸杞、红花、黄芪、大黄、怪柳、黑果枸杞、罗布麻、板蓝根、金银花、桑、木香等。

4.1 内陆盐地药用植物对盐渍改良有显著的作用

盐地药用植物是内陆盐渍区最早的生物类群。不仅对盐渍环境有极强的适应能力,而且还是防治土壤盐渍的理想种质资源。其防治土壤盐渍、改良生态环境的作用显著。以在甘、青、内蒙三省交界处原生盐渍和严重次生盐渍土上种植枸杞研究结果表明,当土壤含盐量0~40cm为0.986%,0~60cm为0.957%生境中生长旺盛;在0~40cm含盐量1.656%,0~60cm为1.427%生境下能正常生长;在0~40cm含盐量1.823%,0~60cm为1.491%稍受抑制。在土壤含盐量2.002%土壤中成活率仍达到90%以上。种植二年后,脱盐率达到66.3%,使原来无法耕种的严重次生盐渍地或原生盐渍地又焕发出勃勃生机。

盐地药用植物防治盐渍的机理主要是:①能在含盐量高的生境中生长;②通过绿色覆盖,降低地表蒸发,破坏土壤毛细管作用,防止盐分表聚;③经植物活动,增加有机质、培肥地力,使土壤进一步脱盐;④通过植物体吸收部分盐分,或排出或区隔化藏于体内或代谢转变成其他化合物;⑤形成小气候,可降低风速、减少沙尘、降低蒸发、增加蒸腾、提高地温、增加有机质、有利于土壤微生物和植物根系活动,达到改良土壤的目的。

4.2 内陆盐地药用植物具有节水、免耕的特点

4.2.1 节水

中国西北内陆“干旱”与“盐渍”是一对孪生因子。干旱是内陆盐渍成因与动力之一。西北内陆地区降水量少、蒸发量大,严重缺水成了限制农业的主要因素,也是潜水蒸发、土壤盐分积累和浅层地下水蒸发浓缩矿化的重要因素。水资源严重不足的另一个事实



是, 占全国总土地面积 25.6% 的西北内陆地区, 水资源只有 1206.54 亿 m^3 , 仅占全国水资源总量 27210 亿 m^3 的 4.44%。西北的河流主要是内陆河, 在新疆、青海、甘肃、内蒙古四省区内陆河流域面积共 245.64 km^2 (约合 24564.2 万 hm^2), 其中耕地仅占总面积的 1.59%, 水浇地占总面积的 1.3%, 耕地中仅盐渍地就有约 1/3。一般农作物耗水量大, 因此有“没有灌溉, 就没有农业”的说法。如以种植小麦为例, 需灌水 3750~4650 m^3/hm^2 , (生育期灌水 5 次, 各次灌水定额 900 m^3/hm^2), 产量在 4350~5250 kg/hm^2 之间。目前实际灌水高达 9000~22500 m^3/hm^2 , 既浪费水资源, 又会引起土壤次生盐渍化。而种植耐旱、抗盐的盐地药用植物怪柳、枸杞、沙枣, 一般只需 1200 m^3/hm^2 , 是小麦用水的 1/3。经测定, 这些植物体总含水量比小麦低近 8 个百分点, 但束缚水含量却要高出 4.8%, 所以它们是节水的良好种质资源。在西北内陆干旱少雨的地方发展这一产业大有前途。

西北内陆不仅降水少, 而且降水时间分布不均, 主要集中在 7、8、9 三个月, 所以我们如果改变一般农作物的春种, 而利用盐地药用植物秋播秋种, 则可转弊为利。经测定甘肃省景泰 9 月份土壤含水量可达 14%~15%, 能满足一般植物发芽所需的土壤水分含量, 而到了春季, 土壤水分含量不足 7%, 一般作物无法发芽, 即便是耐旱植物无灌水时种子也难发芽。

4.2.2 免耕

西北内陆干旱区降雨量极小, 水是限制农业生产的重要因素, 所以除了采用节水 (包括节水技术措施和节水植物种植) 技术外, 还应该采用免耕措施, 实施免耕作业, 其做法是利用多年生的盐地药用植物进行生产而达到免耕, 其优点除能大幅度减轻劳动力外, 还有以下几点:

① 全年候绿色覆盖。盐地药产业是以多年生植物为生产对象, 所以它对土壤可以进行全年候的覆盖, 这样可以明显地减少地表蒸发, 将地表蒸发转变为植物蒸腾。蒸腾所引起的土壤水盐运动的方向是向根区的, 而蒸发引起的水盐运动方向则是直接向土壤表面的。这样既可减少水分丧失, 又可减轻可溶性盐随水的蒸发流经毛细管作用大量聚于地表, 防止土壤次生盐渍化。

② 蓄水保墒。翻耕形成犁底层阻隔水分的下渗不利蓄墒。而免耕则保持了良好的土壤结构, 有利于植物根系发育及土壤水分下渗, 避免受降雨或灌水形成结皮, 不仅可以减少地表径流和水分蒸发, 而且还可促使水分渗透, 提高水分利用率。

③ 减少风蚀。风蚀是西北内陆农业生产的又一不利因子, 风扬沙起, 形成沙尘, 刮走了表土, 掩埋了农田。在多年生药用植物的覆盖下, 就可以大大减少风蚀的危害, 使生态环境逐渐改善。

④ 培肥地力, 改良土壤。由于植物根系的活动和枯枝落叶返回土壤中, 不仅增加了土壤有机质含量, 而且可以明显改善土壤通透性, 表现为土壤容重减小, 土壤孔隙率增大, 有利于雨水及灌溉水入渗及盐分的不断下移, 同时植物根系产生的有机酸和植物降解物能降低土壤 pH 值, 使土壤碱性中和。



5. 内陆盐地药产业的培植带来了巨大的经济效益

通过发展盐地药产业不仅使内陆土壤盐渍得到有效防治,生态环境得到有效改善,而且还获得了显著的经济效益。例如枸杞,不仅在景泰弃耕的严重次生盐渍地上种植成功,而且栽培当年就有零星挂果,第二年产干果 $2250\text{kg}/\text{hm}^2$ 左右,当年售价 14 元/kg,每公顷超过 31500 元,是种粮的两倍。第三年产 $3750\text{kg}/\text{hm}^2$,收入 52500 元/ hm^2 。其中有一农户种植 3.3hm^2 ,第三年产量达 $4500\text{kg}/\text{hm}^2$,每公顷收入 63000 元,当年仅枸杞收入就达 21 万元,成了远近闻名的富裕户。枸杞第四年后达到盛果期,经济效益更高。

在甘肃省景泰、永登和张掖等县市,我们示范种植枸杞、麻黄、甘草、红花、杜仲、柴胡、黄芪、大黄、板蓝根等 40hm^2 ,推广 2000hm^2 ,一年获得经济效益 3050.8 万元。

在西部大开发的战略中大力培植盐地药产业,不仅可以改良土壤,扩大土地使用面积,防治沙漠化,还能使农业增效,农民增收,地方增税。特别是在西部大开发的战略进程中能够促进产业结构调整,改变传统农业,发展特色产业,所以盐地药产业不仅有巨大的发展空间,也必将为内陆盐渍区的可持续发展做出重要贡献。

参考文献

- [1] 贾恢先,肖雯,张振霞,张明艳,史维宁.沿黄灌溉盐渍区杜仲引种的研究[J],甘肃农业大学学报,2003,第38卷第1期,39~42
- [2] 孟和巴特尔,吉木色.优质高产莱草药兼用植物鲁梅克斯的栽培技术[J],内蒙古草业,2001, No. 2, 62~63
- [3] 张学杰,樊守金,李法曾.中国碱蓬资源的开发利用研究状况[J],中国野生植物资源,2003, Vol. 22, 1~3
- [4] 杨自辉,王继和,满多清.盐碱地种植麻黄试验研究[J],西北植物学报[J], 2002, 22 (1): 141~145
- [5] 林栖凤,李冠一.植物耐盐性研究进展,生物工程进展[J],2000, Vol. 20, No. 2, 20~25

甘肃省中药材产业发展现状分析

蔺海明¹ 安文芝²

(1. 甘肃农业大学 兰州 730070

2. 甘肃农业职业技术学院 兰州 730020)

摘要: 本文从中药材生产规模、产品销售概况和药材产区的区域特征等方面系统分析了甘肃省中药材产业的现状与特点, 指出甘肃省的中药材产业还存在着药材品种混杂, 栽培技术落后; 加工技术缺乏, 后续产业断链; 未能形成品牌, 市场竞争乏力; 研发力度不够, 水平提升困难等现实问题, 成为限制甘肃省中药材产业发展的根本原因。同时提出了科学定位, 制定中药材产业发展战略; 加强中药材加工业, 将中药产业提升为朝阳产业; 强化中药材品牌意识, 带动中药材产业快速发展和打破行业界限, 实现中药企业与中药材产业有机结合建议。

关键词: 甘肃省 中药材 产业优势 发展现状

甘肃省复杂特殊的地形地貌和变化多样的气候类型, 造就了中药材种类繁多、资源丰富的生态基础。全省共有中药材资源 1527 种, 其中植物类 1270 种、动物类 214 种、矿物类 43 种。在一个省区内拥有如此种类繁多的中药材资源, 在全国实属少见, 这引起了中药材学界的极大关注。由于地理环境复杂, 海拔高低悬殊, 形成强辐射、寒冷、干旱、缺氧的自然条件, 使境内生产的不少中草药含有特殊的化学成分, 能医治众多高原疾病或疑难杂症, 这是其他地方同种药用植物所不能替代和无法比拟的, 而这种无可替代性则为甘肃省中药材产业化的开发提供了先决条件。近年来, 随中药材市场的上扬以及野生中药材资源的锐减, 家栽中药材面积不断扩大, 全省药材种植面积已达 14.0 万 hm^2 以上, 成为全国人工种植中药材面积最大的省份, 中药材产业已成为甘肃省, 特别是甘肃中南部地区农业新的增长点。因此, 充分发挥这种区域比较优势和资源比较优势, 进行中药材产业化生产的深度研发, 是甘肃省中药材发展的方向。

1. 中药材产业发展的现状和特点

1.1 生产初具规模, 种植面积逐年扩大

近年来, 随着国家产业政策向特色产业转移, 甘肃省中草药种植面积和栽培范围不断扩大, 2003 年全省中药材种植面积达 14.3 万 hm^2 , 居全国第一位; 年产中药材 30.0 万 t, 仅次于四川省, 位居全国第二。已形成一定生产规模的中草药有党参、当归、大黄、黄连、黄(红)芪、甘草、麻黄草、柴胡、天麻、杜仲、生地、板蓝根、小茴香等 20 余



种,其中“岷归”、“纹党”、“铨水大黄”等名贵道地中药材驰名中外,享誉东南亚。甘肃省的中药材生产已初具规模,形成了以岷县、漳县、宕昌县等为中心的当归生产基地,以文县、舟曲、渭源、临洮、安定、陇西县等为中心的党参、红(黄)芪生产基地,以武都、康县、成县等为中心的杜仲、天麻生产基地,以民勤、张掖、酒泉等地为中心的甘草、麻黄草生产基地。在这些基地的带动下,甘肃省的中药材生产发展迅速,当归产量占全国产量的90%,红芪产量占全国产量的70%~80%,党参产量占全国的60%以上。为促进中草药生产的发展,甘肃省在“八五”、“九五”期间分别组织实施了“优质当归丰产栽培技术与示范”和“优质党参丰产栽培技术示范与推广”等项目,通过开展栽培技术与示范推广,使中药材产品的科技含量得到提升,商品质量明显提高。

1.2 产品畅销中外,成为重要的特色产业

在甘肃省的农业发展中,中药材已成为颇具潜力的特色产业,是中药材主产区的支柱产业。在中药材生产不断发展的同时,中药材市场日趋繁荣发展,已形成了以陇西文峰镇、首阳镇、岷县城郊和兰州黄河中药材批发市场为主体的中药材4大集散地,陇西文峰和首阳中药材批发市场被誉为陇上中药材旱码头,中药材市场年吞吐量1亿kg,成交额达5亿元,有数百种中药材在此交易,被称为“西北药都”。通过集散地将大批的中药材销往全国各地和日本、韩国、新加坡、马来西亚、泰国及欧美各国。被农业部命名为“中国当归之乡”的岷县、命名为“中国党参之乡”的渭源县和命名为“中国黄芪之乡”的陇西县已形成中药材种植、原药仓储、中药材加工和组织销售的综合生产基地,在当地农村经济中发挥着重要的作用。

1.3 区域特征明显,种植范围向优势产区集中

甘肃省中药材产区按照自然环境和中药材分布特征,已形成陇南亚热与暖温带秦药区、甘南青藏高原东部高寒阴湿西(藏)药区、陇中东部黄土高原温带——暖温带半干旱西药区和河西温带干旱西药区4大区域性特征明显的中药材产区。近年来,农业产业结构得到进一步优化调整,优势产业不断向优势产区集中,中药材也向自然资源适宜于种植的定西市、陇南市和甘南州集中,形成规模化生产。2002年上述三市(州)的中药材种植面积达到8.9万hm²,总产量达17.0万t,占全省中药材产量30.6万t的55.6%,商品量15.8万t,商品率93.0%。甘肃省的主产道地中药材有号称陇上“五朵金花”的当归、党参、大黄、甘草和黄(红)芪,其栽培历史悠久,种植面积广大,有效成分含量高,品质优良,主要集中在优势产区种植,规模化程度较高;栽培面积分散的地产中药材有板蓝根、小茴香、金银花、天麻、生地、丹参、柴胡、贝母、半夏、薄荷、红花等约30种之多,近年来种植面积不断扩大。

2. 中药材产业发展存在问题和根源

2.1 药材栽培品种混杂,生产技术落后

甘肃省中药材栽培历史悠久,地方品种繁多,但主产区药材栽培品种混乱,缺乏有效的监督管理机构,使名牌产品不能发挥应有的优势。中药材的育种工作至今未纳入计划,过去的作物育种工作主要偏重于粮食作物,而对于中药材没有专人去研究。甘肃省的许多



王牌药材也没有定名,已限制了中药材向更高层次发展。栽培技术也较落后,影响中药材产量提高。与大田作物栽培技术相比,中药材的栽培技术研究仍处于较低的水平,除党参、当归等大宗栽种的中药材有一般性的研究外,大多数栽培药材仍处于经验型栽培阶段,没有比较深入的研究成果供药农使用,与中药材产业化发展要求相差较远,更谈不上符合中药材生产质量管理规范(GAP),应该指出的是药农在生产中有时不能科学地施用化肥和农药,因过量施用化肥和农药,影响了中药材产品质量的提高和稳定,也为出口创汇埋下了隐患。

2.2 加工技术缺乏,后续产业断链

一些驰名中外的道地中药材,如文县、舟曲县所产的“纹党”,徽县、两当县所产的“西潞党”,岷县、临潭县所产的“岷归”,渭源县所产的“白条党”,民勤县所产的甘草等在国内外虽享有盛名,但至今仍以出售原药材为主,导致药农的经济效益流失,产品优势没有变成经济优势。中药材加工技术几近处于原始状态或空缺水平,在中药材的主产区所能见到的加工业只是简单的手工作业,加工设备原始落后,加工场所简陋,是典型的作坊式的加工模式,加工的终端产品也极为粗糙,包装简单,无标无识,中药材生产的后续产业断链,成为甘肃省中药材产业中的“短腿”。近年来,中药材主产区的地方政府也注意到这一问题,并致力加强中药材的加工升值,但因缺乏资金、技术和项目,使这一能激活整个中药材产业的关键环节发展缓慢。

2.3 未能形成品牌,市场竞争乏力

近年来在中药材市场繁荣的形势下,药农曾一度盲目追求中药材产量而忽视质量,滥用化肥和农药,导致栽培药材的质量严重下降;在仓储过程中为预防虫蛀、增加色泽肆意采用硫磺熏贮,造成中草药的二次污染,含硫量严重超标,致使中药材乃至中成药出口困难;中药材市场不够规范,不法商贩在中药材购销中掺杂施假时有发生,严重扰乱了甘肃省乃至全国的中药材市场,给中药材的规范化、产业化、现代化生产带来了不良影响。正因为受制于上述原因,甘肃的中药材未形成品牌,缺乏市场竞争力。与我省毗邻的宁夏在中药材发展中打“宁夏枸杞”品牌,与枸杞相关的初加工、深加工和精细加工业不断发展,成为宁夏经济中的支柱产业、品牌产业、强区产业;吉林省紧紧抓住吉林人参这一品牌不放松,不断拓宽研发领域,积极开发人参医药品、人参保健品、人参化妆品、人参酒、人参糖、人参茶和人参礼品等系列产品,不但带动了地方经济的发展,而且形成了人参文化。甘肃省道地药材“岷归”、“纹党”、“铨水大黄”、“民勤甘草”畅销全国,饮誉世界,“中国当归之乡”、“中国党参之乡”和“中国黄芪之乡”名震华夏,但至今未能形成一个战略品牌,这不仅仅是失去了应有的竞争能力,更为重要的是与药材资源大省、生产大省的地位很不相称。

2.4 研发力度不够,水平提升困难

中药材产业虽然在主产区的农村经济中占有举足轻重的地位,但与粮油作物比较起来,其研究水平和深度都显得不够,药农生产中药材基本是凭借经验种植,尚无技术标准支撑,药农主观上追求产量提高的同时,在生产过程中大量施用化肥农药,导致药材的质量下降,农残超标,严重的忽视了中药材的特殊性。由于中药材的研发力度不够,结果是一方面技术部门不能为药农提供可增产增效的替代技术,另一方面农业技术推广部门因经



费所限不能将实用的常规技术示范推广到生产中去,限制了中药材产业水平的提高。

3 中药材产业发展的战略和建议

3.1 科学定位,制定中药材产业发展规划

中药材产业及其国际化、现代化对推动全省经济社会发展具有重要的作用和意义。近年来,国家对中药产业发展给予了高度重视,明确提出要以高新技术改造传统产业,使中药产业在“十五”期间成为我国国民经济新的增长点之一,国家科技部在“九五”期间的重中之重项目中,已将中药现代化列入研究和产业开发之中。对此,黑龙江、四川、湖南、贵州等省高度重视,分别制定了各自的中药材中长期发展规划,加快了中药材产业和中药现代化的进程。甘肃省作为全国的中药材资源大省、生产大省,应该科学定位中药材在我省农业经济中的地位,制定甘肃省中药材产业发展规划,推动全省中药材产业现代化进程。

3.2 强化中药材加工业,将中药产业提升为朝阳产业

由于生存环境不断恶化,人类回归自然、呼唤天然和绿色消费的思潮已成为世界性的时尚追求,对中药的认识程度不断提高,世界药品市场上由天然植物制成的药品占30%以上,植物药品在每年销售300亿美元的基础上还以10%的速度快速增长,在不远的将来,国际植物药市场将增加到1000亿美元的销售规模,传统的中药材产业将成为朝阳产业。甘肃省中药材产业已达到规模化的生产,但从农业产业化的层面上分析,还未能达到企业化的管理、社会化的服务,特别在中药材的加工增值方面一直处于薄弱环节,生产链条和经济链条较短,未能将产业优势变成经济优势。在未来的中药材发展战略上,建议主管部门要做好宏观调控,稳定现有种植规范,不能盲目继续扩大种植面积,以生产初级中药材产品和单一追求种植面积来衡量我省的中药材生产水平,药材是特殊商品,历来药多伤农,少是宝,多是草。而应在中药材加工业上加大研发力度,提高药农的经济收益。甘肃省的中药材加工业落后,但加工增值的空间巨大,应将甘肃省的中药材产业重点由种植向加工转移,引领我省的中药材产业向更深层次发展。

3.3 强化中药材品牌意识,带动中药材产业快速发展

有产品无优势,有产业没品牌是甘肃中药材产业的现实,对此各级领导也十分重视,但如何打造我省中药材产业的品种,这一难题仍未能破解。要真正打造出甘肃省中药材产业的品种,首先政府主管部门应制定甘肃省中药材品牌战略的中长期发展规划,建立研发基金,下大力量支持生产部门、中药企业、科研单位和高等院校积极参与研发,共同创建中药材产业的品种;其次优势中药材产区一定要有品牌意识,积极申报道地中药材原产地的认证,申报绿色食品生产基地和绿色食品产品标识,申报有机食品生产基地,最大限度地保护品种优势;第三,积极鼓励中药材初加工企业和中药企业要从大局出发,立足甘肃省道地中药材产业,打造中药材产品的品种,带动中药材产业发展;第四,建立严格的中药材质量安全监测检验体系,为实现中药材品牌化和中药国际化、现代化做好有力保障,特别要对市场交易的中药材加工产品有质量等级、生产期、保质期、产地环境等方面的明显标识。