

药用植物

优质高效

栽培技术

主 编 刘合刚



中国医药科技出版社

药用植物优质高效栽培技术

主编 刘合刚

中国医药科技出版社

登记证号：(京) 075 号

内 容 提 要

本书共分十章，系统介绍了规范中药材生产栽培的意义与要求、药用植物生长发育与环境条件的关系、药用植物种植技术、田间管理、病虫害及其防治、药材的采收、初加工、贮藏和综合利用及药用植物优质高效栽培的目标和技术要求，同时重点介绍了人参、三七等84种常用药用植物的栽培技术，内容包括选地与整地、繁殖方法、田间管理、病虫害及其防治、低产林改造等。全书内容丰富、资料翔实，书末还附录了有关药用植物栽培的数据和资料。本书可供广大中药材种植人员和技术人员阅读参考，也可作为中医药大中专学生中药材栽培教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

药用植物优质高效栽培技术/刘合刚主编. —北京:
中国医药科技出版社, 2001.8
ISBN 7-5067-2431-6

I. 药… II. 刘… III. 药用植物—栽培
IV. S567

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第14068号

AD35/02

中国医药科技出版社 出版
(北京市海淀区文慧园北路甲22号)
(邮政编码 100088)

北京市朝阳新源印刷厂印刷
全国各地新华书店 经销

*

开本 787×1092mm $\frac{1}{16}$ 印张 36 $\frac{1}{2}$
字数 838 千字 印数 1—4000
2001年8月第1版 2001年8月第1次印刷

定价：55.00 元

本社图书如存在印装质量问题，请与本社联系调换（电话 62244206）

主 编	刘合刚			
副主编	刘国杜	詹亚华	吴远厚	葛建萍
编 委	(按姓氏笔画为序)			
	万美亮	王志平	刘合刚	刘国杜
	许汉林	李 薇	吴远厚	吴和珍
	汪建平	陈吉炎	陈厚祥	陈艳霞
	张秀桥	林 杰	杨明星	居学锋
	赵 亚	贺 军	黄 伟	黄必胜
	葛建萍	蒋祖德	程莲良	詹亚华
	蔡 清	潘洪林		
审 定	陈宏康			
绘 图	蒋祖德	林 杰		

序

中药是我国的瑰宝，是用以防病、治病的特殊商品。中药在国际上的信誉很高，但也存在一些急待解决的问题。为加速发展中医药事业和尽快与国际接轨，中药必须实现现代化。早在1997年国务院18个部委联合编制的《中药现代化科技产业行动计划》，目的就是为适应当今世界范围内的产业结构调整和技术进步的需要。当前国际社会对传统天然药物（含中药）需求量日益增大，国际医药产业竞争日趋激烈，中药现代化科技产业已成为21世纪国际产业发展的新热点。为确保中药质量并和国际接轨，首先要加快中药标准化进程，因为它是中药现代化和国际化的基础和先决条件。中药标准化包括中药材、中药饮片和中成药的标准化，而中药材标准化是基础，没有它就不可能有后两者的标准化。中药材标准化要依赖于药材生产（栽培或驯养）的规范化，因为药材多是通过一定的生产过程而形成的，所以规范中药材的生产栽培或驯养是控制或保证中药质量全过程的源头。为此，建议国家医药管理部门及时拟制中药材生产质量管理规范。

湖北省是药圣李时珍的故乡，中药材的生产和供销一直位于全国前列，家种药材产量占全国第7位，年收购量占全国第6位。九五期间，已建成一批优质骨干地道药材生产基地，如罗田九资河、英山草盘茯苓生产基地；利川福宝山的黄连生产基地；襄阳的山麦冬生产基地；长阳的木瓜、独活生产基地；英山、大悟的桔梗生产基地；恩施的“三木”生产基地等。国家为了发展地道药材，共选了60个品种进行调研，其中湖北占了9个，它们是茯苓、黄柏、半夏、桔梗、杜仲、黄连、麦冬、贝母、厚朴。为编制湖北省医药行业“十五”计划，湖北省医药管理局下达了“全省地道药材基地建设研究”课题，由湖北中医学院牵头，湖北省中药材公司等单位参加。他们在完成了该课题后，鉴于加速发展中药材规范化生产和培养中药材生产科技人员的需要，用他们多年积累的理论知识和实践经验，编著和出版了《药用植物优质高效栽培》一书，可喜可贺。

该书共十章，洋洋80余万字，并附有100余幅插图。书中详尽地介绍了有关药用植物栽培方面的理论知识、操作技能和要求，叙述了84种常用药用植物的栽培技术，简介了60种非常用药用植物的栽培要点。该书的特点是：

1. 提出了中药材规范化种植的设想、建议与具体要求，符合当前中药发展趋势。
2. 在引用大量文献资料的同时，溶入了编著者的实践经验，并将农业、林业上新的栽培技术应用于药用植物栽培中，如地膜覆盖栽培技术，以花、果类入药的玉兰、山茱萸的矮冠密植，以树皮入药的杜仲、厚朴、黄皮树的适当稀植和混交林的营造，以及它们的低产林的改造等，为药用植物速生优质高效栽培提供了新的思路和方法。
3. 首次收载了一些药用植物种类的栽培技术，如天师栗、南方山荷叶、湖北麦冬、八角莲、雷公藤、延龄草等。
4. 内容丰富，图文并茂，既介绍了药用植物栽培的有关理论，又阐明了栽培操作技

术，理论联系实际，通俗易懂，实用性强。

《药用植物优质高效栽培技术》是一部优秀的药用植物栽培参考书。在此，我谨向编者表示衷心的祝贺！

中国药科大学 周荣汉

2000 年 6 月

前 言

种植(栽培)中药材是一条增加经济收入的致富门路,特别是对广大山区而言,很多地方已作为当地脱贫致富奔小康的重要产业之一。随着我国医疗保健事业的飞速发展和人们对脱贫致富的迫切心情,已有越来越多的人将投入到这一产业中来。近几年来,我国药材生产发展很快,目前全国经营生产的药材品种已达 1000 余种,其中人工栽培的已超过 400 多种,从国外引种成功的有 30 余种,我国药材种植面积已达 600 多万亩,已建立药材生产基地 600 多个,这为中药现代化、规范化奠定了良好的基础。据了解,当前经营生产的药材品种有 80% 来自于野生资源。但是,由于长期不合理的开发利用,造成野生药材资源日益减少,有些种类已濒临灭绝。在全国经营使用的 400 多种常用中药材中,每年约有 20% 的短缺,这就需要加大人工栽培的工作力度,有规划地、适当地扩大药材栽培面积和品种,保持生态平衡,生产出量多质优的药材,以满足国内外市场的需求。目前,我国正在实行农业结构调整,综合诸方面因素来看,中药材种植的前景是十分广阔的。

目前,在中药材生产中存在的主要问题是:单产低、质量差、农业成本高、技术含量低、收益少、销路不畅,有的甚至无销路。这样,严重地挫伤了药农的积极性。造成这些问题的主要原因是药材生产者未掌握好种植技术,以及没有以市场为导向,盲目生产的结果。当前我们正处在一个高新技术迅速发展的时代,随着我国即将加入世界贸易组织,作为中医药的发源国,我们面临着严峻的挑战。但是,挑战与机遇并存,我们应以此为契机,在科技兴农战略的推动下,积极发展优质高效药材生产,这是中药现代化、标准化、国际化,以及农村经济发展的需要。为此,我们在查阅大量有关中药材栽培文献资料,总结各地栽培经验的基础上,结合我们近些年来的研究成果,特编写《药用植物优质高效栽培技术》一书。

《药用植物优质高效栽培技术》,首先提出药用植物高效栽培目标,即是高效益生产。应在提高劳动生产率和土地利用率的基础上,提高产出与投入比,同时要使药材有效成分含量测定,并达到或超过国家标准,以及培育优质高产新品种。为实现这一目标,在栽培技术上,提出了如下要求:

1. 规范药用植物栽培技术做到药材生产标准化;
2. 良种壮苗化,为药材优质高产打下良好基础;
3. 推广农业高新技术,改变传统农业模式的生产方式,提高科技含量;
4. 栽培管理集约化,它包括适地适药、细致整地、高规格的栽植、加强水、肥、土管理、整形修剪、合理间作,及时防治病虫害、采收加工和综合利用等;
5. 加强药材基地建设,促进药材产业化稳步发展。

本书的出版,希望能为广大药农和中药材生产技术人员提供高效栽培技术,以生产出优质高产的中药材,满足国内外市场的需要,并增加收入,早日致富。本书还可供有关大

中专医药院校师生及科研人员参考。

本书在编写过程中，得到了湖北中医学院的领导和同仁们，以及湖北省中药材公司、武汉滨湖制药厂等单位领导的大力支持和帮助，并参阅或引用了药学同行发表的论文、论著与成果，吸收了中药界与相关学科的新成就和新技术，方使本书得以完成，在此，谨表示衷心的感谢。

因限于水平，加之时间仓促，书中错误和缺点在所难免，敬请读者和同仁们批评指正。

刘合刚

2000 年 12 月于武汉

目 录

第一章 规范中药材的生产栽培 从源头上确保中药质量·····	(1)
第二章 药用植物生长发育与环境条件的关系·····	(6)
第一节 药用植物有机体与生活环境的统一·····	(6)
第二节 药用植物生长发育与环境条件的关系·····	(7)
第三章 药用植物的种植·····	(18)
第一节 良种选育·····	(18)
第二节 引种驯化·····	(28)
第三节 选地与整地·····	(38)
第四节 药用植物的繁殖·····	(41)
第五节 苗木(苗株)定植·····	(73)
第四章 药用植物栽培的田间管理·····	(77)
第一节 田间管理措施·····	(77)
第二节 植物激素在药用植物栽培管理上的应用·····	(84)
第五章 药用植物病虫害及其防治·····	(91)
第一节 病害·····	(91)
第二节 虫害·····	(95)
第三节 病虫害防治·····	(98)
第六章 药用真菌的培养·····	(112)
第一节 药用真菌培养技术·····	(112)
第二节 药用真菌的人工栽培·····	(117)
第七章 药材的采收、初加工、贮藏及综合利用·····	(122)
第一节 采收·····	(122)
第二节 初加工·····	(123)
第三节 贮藏与保管·····	(125)
第四节 综合利用·····	(127)
第八章 药用植物优质高效栽培·····	(129)
第一节 药用植物优质高效栽培的意义和目标·····	(129)
第二节 药用植物优质高效栽培技术要求·····	(130)
第九章 常用药用植物栽培·····	(140)
第一节 一、二年生草本药用植物栽培·····	(140)
牛蒡·····	(140)
红花·····	(143)
补骨脂·····	(146)

荆芥·····	(149)
菘蓝·····	(153)
紫苏·····	(157)
薏苡·····	(160)
第二节 多年生草本药用植物栽培·····	(163)
人参·····	(163)
八角莲·····	(176)
三七·····	(178)
大黄·····	(187)
川芎·····	(192)
川续断·····	(195)
天麻·····	(198)
天门冬·····	(204)
云木香·····	(208)
牛膝·····	(212)
丹参·····	(215)
乌头·····	(218)
石斛·····	(223)
半夏·····	(227)
玄参·····	(230)
白术·····	(233)
白英·····	(237)
白及·····	(240)
芍药·····	(242)
西洋参·····	(247)
西红花·····	(252)
百合·····	(257)
地黄·····	(261)
当归·····	(267)
华细辛·····	(272)
延胡索·····	(276)
延龄草·····	(280)
何首乌·····	(284)
杭白芷·····	(287)
泽泻·····	(291)
南方山荷叶·····	(294)
柳叶白前·····	(296)
重齿毛当归(独活)·····	(300)

绞股蓝	(303)
盾叶薯蓣	(307)
除虫菊	(311)
桔梗	(314)
栝楼	(317)
党参	(321)
柴胡	(324)
射干	(326)
黄连	(331)
黄芪	(336)
菊花	(340)
款冬	(344)
甜叶菊	(347)
紫菀	(351)
湖北贝母	(354)
湖北麦冬	(359)
薯蓣(山药)	(362)
魔芋	(364)
第三节 木本药用植物栽培	(368)
山茱萸	(368)
天师栗	(383)
木瓜(皱皮木瓜)	(385)
月季	(389)
玉兰	(393)
杜仲	(401)
连翘	(415)
吴茱萸	(419)
牡丹	(423)
忍冬	(427)
玫瑰	(431)
单叶蔓荆	(435)
细梗胡枝子	(438)
枸杞	(443)
梔子	(449)
厚朴	(453)
黄皮树	(464)
银杏	(475)
雷公藤	(488)

酸枣·····	(491)
酸橙·····	(495)
第四节 药用真菌栽培·····	(505)
灵芝·····	(505)
茯苓·····	(509)
银耳·····	(515)
猪苓·····	(519)
猴头·····	(523)
第十章 其他药用植物栽培·····	(528)
附录 药用植物栽培有关数据及资料·····	(550)
主要参考文献·····	(559)
植物拉丁学名索引·····	(563)
中文名索引·····	(567)

第一章 规范中药材的生产栽培 从源头上确保中药质量

中药是我国的瑰宝，是用以防治疾病的特殊商品，它包括中药材、中药饮片和中成药。中药依其来源可分为植物药、动物药和矿物药。根据全国中药资源普查统计，我国中药资源已有 12772 种，其中药用植物 11118 种，约占 87%；药用动物 1574 种，约占 12%；药用矿物 80 种，约占 1%。由此可知，药用植物是中药的主体和主要来源。

确保质量和疗效是中药的首要问题，其中尤其以中药材（含饮片等炮制品）的质量更为重要，因为它作为处方直接用于医疗和保健，同时它又是中成药的主要生产原材料，因此其质量的好坏将直接影响到疗效和中医药的信誉。可以这样说，中药材的质量就是中药的生命。通常认为，中药的质量主要取决于其所含有效成分（活性成分）的种类、含量，以及有无污染、霉变和有害物质。影响中药质量的因素很多，以植物药材来说，从种子（含繁殖材料）、生产栽培、田间管理、收获到初加工、储藏、炮制、中成药制备、运输，以及上述过程所有参与人员的素质等等，以上环节只要一处出现问题，中药的质量将受到影响或无从保证。

中药长期以来是我国传统的重要出口产品之一，新中国成立以后，出口量逐年迅速上升，20 世纪 50 年代平均年增长约 12%，60 年代平均年增长约 23%，70 年代平均年增长高达 57%。而且中药在我国医药产品出口的构成比率亦大，如 1971 年中药在医药产品出口的构成比中占 82%，而西药仅占 13%。但进入 20 世纪 80 年代以来，情况发生突变，中药出口增长率急剧下滑，且出口产品在国际市场上的占有面亦较局限，主要在我国周边国家、地区和华裔社会。近年来国际天然药热兴起，随着人们对化学药物不良反应的认识和企盼回归自然，国际植物药（含中药）市场正以年增长 10% 的速度递增。我国虽是中药的发源地，是使用植物药的大国，但在国际植物药市场所占比例还不到 5%，而在发达国家植物药市场所占比例则更低，这是值得我们深思的问题。

为什么会出现上述情况呢？究其原因主要是我国中药产品质量和商品化水平提高缓慢，中药材生产栽培、加工技术落后；对中药产品质量的管理监控力度小，和国际市场要求差距拉大。简言之，就是我国中药产品的质量不能很好地符合国际市场的需求。

综合欧共体、美国、日本等对植物药（包括我国中药）的进口管理，大体可概括为 3 个方面。一是对原料药材的要求较高，较具体。他们认为，植物药（包括植物类中成药）

若要每批之间的质量稳定、均一，主要取决于三个因素，即原料药材的质量要稳定、制备工艺过程要规范、成品质量控制要严密。而目前我国的中成药生产，对原料药材（中药材）多不定点采购，又缺乏严格的质量控制，因此造成成品各批次间的质量差异较大，不符合有关国家和地区的要求。二是生产（含原料药材的栽培、饲养）过程的控制条件要严格，如要求出口者提供原料药材的学名、科属；药用部位的形态学和解剖学描述；已知的化学成分、活性成分或特征性成分的化学类别；自然产地、地理分布、生长条件、收获地和采集时间；种植者或提供者的官方证明和资料；运输情况；加工过程，如采集、清洗、干燥和脱毒过程，使用的设备、用量、使用温度、加工时间、过程控制和收率；确认规格，包括外观、化学和生物检测指标；农药（包括杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、除草剂、杀鼠剂）残留量；重金属（Hg、Pb、Cu 等）含量；微生物污染、异物和掺杂物；贮存条件；历史和目前的应用史等。对中间品和制品所提供资料亦有严格而明确的要求。这一切都是为了保证该产品和制品的质量始终如一。反思我国的中药材栽培、驯养和中成药生产过程，还有很多工作有待于进一步规范和加强。三是对中药的污染限量相当严格。回顾我国中药的出口历史，20 世纪 70 年代末、80 年代初曾因细菌、真菌、螨等污染而使中药出口受阻，80 年代末，90 年代初又因重金属污染使中药出口遇到很大阻碍，至今仍困扰出口。随后，农药的污染和对生态环境影响的评估正对或将对我国中药出口引起强烈的冲击。前车之鉴应认真吸取。中药污染限量的研究已成为当前的紧迫课题，我们要加大研究力度，对农药残留量应进行严格控制，提倡和推广使用高效、低毒、易降解的农药，要尽快制订出能获得国际认可的限量标准，如制定农药每日允许摄入量（mg/kg）、各种药用植物的农药安全使用标准、中药材出口标准等。并加强研究药材去污处理的方法，如水洗、熏蒸、微生物分解等，以不断扩大中药出口量。

为确保中药质量并和国际接轨，必须加快中药标准化的进程，因为它是中药现代化和国际化的基础和先决条件。中药标准化包括中药材、中药饮片和中成药的标准化，而中药材标准化是基础，没有它就不可能有后两者的标准化。中药材的标准化要依赖于药材生产（栽培或驯养）的规范化，因为药材多是通过一定的生产（栽培或驯养）过程而形成的，所以控制中药材的生产栽培或驯养是控制或保证中药质量全过程的源头。中药质量应从源头抓起，这是不言而喻的道理。

为了从源头上控制中药材的质量，我们必须在全面、认真地总结各地中药材生产管理经验的基础上，积极开展科学研究，并吸取、借鉴国外的先进经验，制订出既符合我国国情、又能与国际接轨的切实可行的中药材生产质量管理规范，来指导和规范中药材的栽培与饲养，以提高中药材产品的质量。下面仅就药用植物的栽培与管理方面谈谈我们的设想与建议。

药用植物的栽培与管理是一项十分复杂的系统工程，其内容包括从产前（如种子和繁殖材料的选育与标准）、产中（如生产栽培技术及管理各个环节）到产后（如加工、贮藏和运输等）。在这一系列过程中，若某一个环节出现问题，就会影响药材的产量或质量。然而，目前我国药用植物的栽培与管理，虽然比原始的模式有较大的改进，但还处于传统的、粗放型的阶段，许多先进的生产技术未加以应用，与国外同行业相比，差距较大。为了改变这一现状，各种种植基地应该根据各自的生产品种、环境特点、技术条件、经济实力

和科研能力等，制订出切实可行的方法和措施，即标准操作规程（Standard Operating Procedure），简称 SOP。当前应注重研究和制订的 SOP 有：

- 农业环境质量现状、评价及动态变化；
- 药用植物的生物学特性及良种选育与复壮等。
- 物种鉴定及种子、种苗标准；
- 栽培技术经验总结及优化组合；
- 病虫害种类、发生规律及综合防治方法研究；
- 农药使用规范及安全使用标准；
- 农药最高残留及安全间隔期的确定；
- 肥料的合理使用及农家肥的无害化处理；
- 药用植物专用肥的研制；
- 药材采收、产地加工方法的研究与改进；
- 药材质量的检测与认证；
- 药材的包装、运输与贮藏；
- 文件档案的建立与管理等。

药用植物种植基地的生态环境应按中药材产地适宜性原则选定，因地制宜、合理布局，并应重视“地道药材”和“原产地”的概念。生产基地应选择大气、水质、土壤无污染的地区，周围不得有污染源。环境生态质量应符合有关标准。提倡无污染、无公害“绿色药材”生产。要求对种子等繁殖材料必须认真鉴定，确定学名。地道药材的优良种质应注意保存、复壮及繁育工作。种子在生产和贮运过程中应实行种子检疫及检疫制度，并规定保存方法和保存时间。要建立良种繁育基地，计划供应优良生产用种子，逐步实现品种布局区域化、种子生产专业化、加工机械化和质量标准化，并定期更新交换生产用种子。逐步实行种子认证、种子证书等。鼓励研究与扩大种质资源的引进、选育（配种）、推广及应用。在栽培管理过程中，需根据不同种类的生长发育要求，制定生产技术标准操作规程。目前应允许施用农家肥料、商品有机肥料、腐植酸类肥料、微生物肥料、有机复合肥料、无机肥料和叶面肥料等；但农家肥料应经充分腐熟，达到无害化卫生标准。经过研究，逐步制定与推广“药材生产专用肥料”。应禁止使用未经过无害化处理的城镇生活垃圾及工业垃圾、医院垃圾作肥料。要求土壤应保持良好的通气条件，应尽量减少灌溉，灌溉水应均匀一致，避免水渍和内涝。灌溉水应符合农田水质灌溉标准，以井水和雨水为佳。防治病虫害应采取综合方法，尽量少施或不施农药。必需时，应采用最小有效剂量并选用高效、低毒、低残留农药，以保证中药安全、有效及保护生态环境。采收及产地加工要科学确定适宜采收期，以获得最大经济效益。采收机械、器具应保持洁净、无污染，采收后的药材应迅速干燥。鲜用药材可采取各种保鲜方法，最好不加保鲜剂及防腐剂。加工场地应清洁，通风，有遮阳棚和防雨棚，并有防鼠、鸟、虫及家畜、家禽的设备。干燥后的产品应防止生霉，并及时包装。“地道药材”的特别加工方法应得到继承，如有改动，应有充分实验数据说明，并经药材监管部门批准。药材的包装、运输与贮藏，包装前应再次检查，清除劣质品及异物。包装器材应是无污染、无破损、干燥的。包装应有批包装记录，内容有品名、批号、规格、产地、生产日期。易破碎的药材应装在坚固的箱盒内。剧

毒、麻醉、珍贵药材应特殊包装，贴上相应标记，加封。药材批量运输时，不得与有毒、有害物质混装。运输容器应具较好的通气性，以保持干燥。并应注意防潮。药材仓库应通风、干燥、避光，最好有空调及除湿设备。地面应是可冲洗的，并具防鼠、防虫措施。药材包装应存放在货架上，与墙壁保持足够距离，并定期检查，防虫蛀、霉变、腐烂、泛油等。并应注意吸收现代贮藏保管新技术和新设备。应建立质量管理部门，负责中药材生产全过程的质量管理与检验，应配备相应的人员、场所、仪器和设备。质管部门的主要职责是环境监测、卫生管理、生产资料、成品、包装材料及批包装的检验；负责各种原始记录的档案管理。药材包装前和包装后均应抽检样品，每批按件数的 5% 比例随机抽检，检测项目一般应包括：药材性状、杂质、水分、灰分、浸出物（或标准提取物）、指标性成分或有效成分含量，农药残留、重金属等含量及卫生学等检查。生产基地负责人应是受过一定教育，经过培训，有丰富实践经验，能力强的药学、农学或相关专业的大专以上学历人员。基地人员应具备一定的专业基本知识，并经过生产技术、安全、卫生学教育；田间工作人员亦应懂技术、有实践经验，并经健康检查合格者。药检人员应有中专以上水平。基地应配备医务人员及必要的医疗设备。基地应有可冲洗的厕所及盥洗室。基地应有必要的质量检验仪器、设备、药品、试剂等，以利工作。基地应有生产管理、质量管理的各项标准操作规程。每种中药材的生产全过程均应详细记录。所有原始资料必须存档。各项记录应附照片及图象。所有生产计划、执行情况、合同、协议书等均应存档。档案资料应有专人保管，所有档案至少保存 5 年。

上述对中药材生产与管理的各项要求要在总结前人经验的基础上，通过科学研究、技术实验，并应经生产实践证明是切实可行的，要具有科学性、完备性、实用性和严密性。实行中药材规范化种植虽然十分重要，但在目前条件下，需要有一个认识和被接受的过程，实施的难度较大，它要面对农村生产的实际，要促使传统的中药材生产栽培生产模式向现代化、集约化、产业化的生产模式转变，一时还难以实现。但是，为了提高中药材质量，使其实现现代化，走向世界，促进农村经济发展，又是非做不可的工作。因此，笔者在此书予以提出，借以抛砖引玉，引起共鸣。

我们要充分认识到制订 SOP 的重要性和紧迫性。中药现代化的核心是质量，疗效是标准，而实行中药材规范化种植是保证药材质量的源头。目前我国在此方面已引起足够的认识，因此，国家有关部门规定，今后申报各类新药均要明确规定原料药材的规格和产地，新药生产也必须遵循这一规定，使优质名牌产品有固定的符合有关要求的原料药材来源渠道。实施中药材规范化种植要以企业为主体，科技为依托。医药企业应将中药材生产基地建设成为第一车间，作为 GMP 的配套工程，这样才能使原料药材的质量得到保证。

我们还必须十分清醒地认识到，中药材种植是一项风险性很大的经济活动，产品必须要有销路，要以销定产，切忌盲目种植、粗放种植造成产品质量低、无销路而使经济蒙受损失。为此，每一个种植单位或种植户必须切实掌握中药材的产销信息，以信息来指导生产。时时刻刻以市场需求为导向，以经济利益为目标，这是中药材生产成败的关键所在。在种植前，可以查阅有关报刊杂志，如中医药信息报、中医药市场报、中国中医药报及各种有关中医药杂志；可以到各地中药材公司指导药材生产的行业部门求教，了解全国或本省、本地区中药材销售行情；还可以到就近的中药材市场，如安徽的亳州、亳州，江

西的樟树，湖北的蕲州，河北的安国，河南的百泉、禹州，湖南的邵东，成都的荷花池，广州的清平，广西的玉林，浙江的磐安（新渥）、桐庐等中药材市场进行调研，了解切实的市场产销信息。切莫头脑发热，一哄而上，贪大求贵。地道药材生产基地还应致力于和中成药生产厂家建立比较稳定的供应渠道。鉴于中药的特殊商品性质及中药材的 70% 以上是供应中药厂生产中成药的事实，为确保中药（含中成药）的质量和信誉，应该强调中成药厂家必须定点采购原料中药材，并建立地道药材比较稳定的流通渠道。为此，政府医药主管部门应该制订相应政策，从政策上确保中成药厂和以中药为原料药的西药厂必须使用经认可的地道药材基地生产的优质产品，以从源头上确保中成药和相关药品的质量。对于经过多次考评均符合国家标准要求的优质中药材生产基地生产的优质中药材，有关部门可发给绿色中药材证书，给予国内、省内免检的优惠待遇。要确保名牌生产厂家及名优产品必须使用优质药材生产基地生产的优质原料药材。为此，要从政策上加以导向和扶持，也应鼓励生产厂家直接和地道药材生产基地的农户挂钩，建立比较稳定的供需关系。如能切实做好这一工作，中药材的生产栽培定会取得更快、更好地发展。

此外，还必须大力培养人才，提高人员素质。据了解，目前中药材生产科技人员严重短缺，青黄不接，乏人乏求，有的绝技几乎失传。培养一批既有理论知识又有实践经验的技术人才，其中还要有一批高级人才，这是更快、更好发展中药材生产的关键之一。