

北方主要地道 中药材规范化栽培

编著 孟祥才 马伟 李明
主审 王良信 刘鸣远

中国医药科技出版社

北方主要地道中药材 规范化栽培

编著 孟祥才 马 伟 李 明
主审 王良信 刘鸣远

中国医药科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

北方主要地道中药材规范化栽培/孟祥才, 马伟, 李明编著. —北京: 中国医药科技出版社, 2005.12

ISBN 7-5067-3212-2

I. 北... II. ①孟... ②马... ③李... III. 药用植物-栽培 IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 130347 号

责任编辑 李 燕

美术编辑 陈君杞

责任校对 张学军

版式设计 程 明

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100088

电话 010-62244206

网址 www.mpsky.com.cn

规格 787 × 1092mm $\frac{1}{32}$

印张 13 $\frac{1}{4}$

字数 269 千字

印数 1—4000

版次 2005 年 11 月第 1 版

印次 2005 年 11 月第 1 次印刷

印刷 廊坊市海翔印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 7-5067-3212-2/R·2672

定价 21.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

内 容 提 要

本书总论紧紧围绕着中药材生产质量管理规范 GAP 这一核心,阐述了药用植物栽培理论与栽培技术。介绍了选地、良种选育与繁育、生态环境对植物的影响、田间管理、施肥、病虫害的防治、采收和加工等知识。各论部分概述了北方地区常见的 14 种药用植物的形态特征、分布、主要有效成分及药理作用,较系统详细地介绍了各种药用植物生长发育规律、生物学特性、栽培技术、合理采收加工、中药材种植的前景等问题。

药用植物栽培是一门新兴学科,是生物学、农学、药学等多学科的综合,本书也是围绕着这一特点进行论述,具有较强的实用性、针对性、先进性和规范性。可供中药材生产者,基层农业科技工作者,中药经营者阅读,也可供农业院校、中医药院校、生物专业师生参考使用。

前 言

我国北方凭借其天然生态优势，生长着许多优质的地道中药材，如龙胆、防风、五味子、人参、刺五加、细辛、黄芪等，这些中药材不仅满足国内需要，而且大量出口。面对巨大市场的需求，仅靠野生资源是不够的，只有依靠种植才能够解决这一问题。中药研究的发展、中医药疗效的提高必须建立在中药材科学的规范化种植基础上，传统的种植方式已不再适应现代中药发展的要求，现代中药不仅需要“量”，而且更需要“质”，达到中药材“真实、优质、稳定、可控”。因此中医药科技的发展对中药材农业提出了更高的要求。

中药材栽培要应用现代生物和农业科学原理及技术，来研究中药生长发育规律、产量和质量与环境因素的关系，并采取科学调控措施，促进中药材的生长，获取优质高产的中药材。中药材栽培是生物学、农学、药学和管理学的结合。因此对广大农业生产技术人员来说，必须掌握全面的知识，掌握《中药材生产质量管理规范》（GAP）及中药材栽培高产的关键技术。生物学是栽培农学的基础，是中药生长和调控的研究核心，通过对生物学的研究，改进原有农业生产技术，达到高产，并使生产的中药材符合 GAP 要求，只有这样才能够生产出高质量中药材。自从 2002 年 GAP 实施以来，出版了较多有关中药生产栽培实践的书籍，而对中药材生产过程中密切相关的生物学、农学方面书籍却较少，因此作者根据基层中药栽培的实际情况开始了此书的编写工作。

本书全文贯穿 GAP 的内涵和意义，反映中药栽培的最新知识和动向。根据 GAP 的要求和我国北方药用植物的特点较为全面地介绍了药用植物栽培的基础理论等知识。其基本以我国北方药材为实例，做到简单适用，知识新颖，通俗易懂，实用性强，使读者读后能够做到举一反三，在生产中更灵活地运用知识，不断创新。在栽培技术与理论上更加突出了药用植物栽培的特点，即生长周期长、种子发芽时间长、病虫害严重等特点。在各论部分介绍了相关中药生长发育规律及生物学特性，把最新研究成果与生产实践结合起来，指出了生产中的关键环节，注重产量和质量。有关种植中药材的经济效益也是广大中药材种植者一直关心的问题，针对中药材的发展，作者在各论部分提供了中药材的发展前景和近十五年的市场行情。

本书是在王喜军教授的关心支持下，由黑龙江中医药大学多年从事中药材栽培研究的科研人员及哈尔滨市红十字中心医院的相关专业人员共同完成的。在撰写的过程中，王良信、刘鸣远两位教授对本书提出了许多建议和意见，使得本书顺利完成。尽管如此，由于我们水平有限，书中难免出现各种问题，敬请各位读者批评指正。

目 录

上 篇 总 论

第一章 药用植物栽培的形势与展望·····	(3)
第一节 药用植物栽培的形势及存在的问题·····	(3)
一、我国药用植物栽培的发展形势·····	(3)
二、我国药用植物栽培存在的问题·····	(4)
(一) 盲目引种·····	(4)
(二) 种质混杂·····	(5)
(三) 农药、肥料使用不当·····	(6)
(四) 忽视种子质量·····	(7)
(五) 对中药材栽培过程中各环节注重程度比 较片面·····	(7)
(六) 采收期不适宜·····	(8)
第二节 药用植物栽培的前景·····	(8)
一、国内外植物药市场不断扩大·····	(8)
二、国内农业产业结构调整的需要·····	(9)
三、保护物种和生态环境·····	(10)
第三节 科学发展药用植物栽培·····	(11)
一、药用植物栽培的特点·····	(11)
(一) 讲究地道性·····	(11)
(二) 生产周期长·····	(11)

(三) 病害严重·····	(12)
(四) 种子多具有野生特性·····	(12)
二、中药现代化对药用植物栽培的要求·····	(13)
(一) 注重质量·····	(14)
(二) 注重规范·····	(15)
(三) 注重规模·····	(15)
第二章 药用植物的栽培选地 ·····	(17)
第一节 药用植物栽培区域、环境与质量 ·····	(17)
(一) 分布区·····	(18)
(二) 中心区·····	(19)
(三) 最适区·····	(19)
第二节 大气、土壤和水质对生产质量的影响 ·····	(20)
第三节 药用植物栽培选地与生态条件的关系 ·····	(22)
一、光照·····	(23)
(一) 光照与产量·····	(24)
(二) 光与叶绿素·····	(25)
(三) 光与生长发育·····	(26)
(四) 光与活性成分·····	(27)
二、温度·····	(28)
(一) 低温·····	(28)
(二) 适温·····	(29)
(三) 最高温度·····	(31)
(四) 温度与质量·····	(31)
三、水分·····	(31)
四、风·····	(33)
五、土壤·····	(34)
第四节 中药材种植与耕作制度的关系 ·····	(35)

一、中药材的种植与前茬作物的关系·····	(35)
二、不同类农作物对土壤性质的影响·····	(36)
第三章 药用植物的繁殖与良种培育、繁育·····	(38)
第一节 药用植物的有性繁殖·····	(38)
一、种子的特性·····	(39)
(一) 休眠的特性·····	(39)
(二) 发芽势低的特性·····	(40)
二、种子处理·····	(41)
三、种子的采收、干燥和储藏·····	(43)
(一) 种子的采收和干燥·····	(43)
(二) 种子的寿命和储藏·····	(44)
四、种子播种品质的检验方法·····	(46)
(一) 官能检验法·····	(46)
(二) 种子净度的测定·····	(46)
(三) 种子千粒重的测定·····	(46)
(四) 种子水分检测·····	(47)
(五) 种子发芽率和发芽势的测定·····	(47)
(六) 快速测定种子生活力的方法·····	(48)
(七) 种子活力测定·····	(49)
第二节 良种培育·····	(49)
一、良种的内容及药用植物育种任务·····	(49)
(一) 良种的内容·····	(49)
(二) 药用植物育种任务·····	(50)
二、种质资源是育种工作的基础·····	(51)
三、常用良种培育的方法·····	(52)
(一) 选择育种·····	(52)
(二) 多倍体育种·····	(54)

(三) 杂交育种和杂种优势的利用·····	(57)
(四) 诱变育种·····	(59)
第三节 良种繁育·····	(60)
一、良种繁育的意义和任务·····	(60)
二、良种退化的原因·····	(61)
(一) 机械混杂·····	(62)
(二) 生物学混杂·····	(63)
(三) 品种自身性状的分离·····	(63)
(四) 栽培技术与外界环境引起遗传的分离与 变异·····	(63)
(五) 良种本身的自然突变·····	(63)
(六) 不科学的无性繁殖·····	(64)
(七) 种子田或种子管理不适当·····	(64)
三、防止品种退化的方法·····	(64)
第四章 药用植物的源库关系与田间管理·····	(66)
第一节 代谢源与代谢库及其相互关系·····	(66)
一、“源”和“库”的概念·····	(66)
二、“源”和“库”的关系·····	(67)
(一) 源限制型·····	(67)
(二) 库限制型·····	(67)
(三) 源库互作型·····	(68)
三、有机质的分配规律·····	(68)
(一) 分配方向·····	(68)
(二) 分配特点·····	(68)
(三) 再分配与再利用·····	(69)
四、光合产物的分配与产量形成的关系·····	(69)
第二节 药用植物的田间管理·····	(70)

一、苗期的种植密度与管理·····	(71)
二、中耕除草·····	(72)
三、排水与灌溉·····	(73)
四、疏花与摘蕾·····	(75)
五、覆盖、遮荫、支架和防寒·····	(75)
第五章 药用植物的施肥·····	(78)
第一节 土壤·····	(79)
一、土壤与肥力·····	(79)
二、土壤因素对药用植物生长发育的影响·····	(79)
(一) 土壤质地·····	(79)
(二) 有机质·····	(80)
(三) 酸碱度·····	(81)
第二节 药用植物营养元素缺乏的原因和缺乏症状 及对有效成分的影响·····	(81)
一、药用植物营养缺乏的原因·····	(81)
二、各营养元素作用和缺乏症状及对有效成分的影响·····	(82)
(一) 氮·····	(82)
(二) 磷·····	(83)
(三) 钾·····	(84)
(四) 钙·····	(85)
(五) 镁·····	(85)
(六) 微量元素·····	(86)
第三节 药用植物吸收养分的主要特点·····	(88)
一、选择性吸收·····	(88)
二、阶段性吸收·····	(88)
三、奢侈性吸收·····	(88)

第四节 药用植物的施肥	(89)
一、药用植物施肥原理	(90)
(一) 养分归还学说	(90)
(二) 最小养分律	(90)
(三) 报酬递减律	(90)
(四) 综合因子律	(91)
(五) 平衡施肥律	(92)
(六) 最适因子律	(92)
(七) 限制性因子律	(92)
二、药用植物施肥方法	(92)
(一) 以基肥有机肥料为主, 追肥化学肥料 为辅	(92)
(二) 土壤施肥与叶面施肥相结合	(95)
(三) 采用合理方法	(95)
三、肥料混合施用的原则	(96)
第六章 药用植物病虫害及其防治	(98)
第一节 药用植物病虫害防治的意义	(98)
第二节 药用植物侵染性病害和非侵染性病害	(99)
一、非侵染性病害	(99)
二、侵染性病害	(100)
(一) 侵入期	(100)
(二) 潜育期	(101)
(三) 发病期	(101)
三、虫害	(101)
(一) 害虫的生长发育	(101)
(二) 害虫的行为及其在防治上的应用	(102)
第三节 植物病害的症状特点	(103)

第四节 药用植物病虫害的防治·····	(104)
一、农业防治·····	(105)
二、生物防治·····	(105)
三、化学防治·····	(106)
四、综合防治·····	(107)
第七章 中药材的采收、加工和储藏 ·····	(111)
第一节 中药材的采收·····	(111)
一、采收年限·····	(112)
二、采收期·····	(113)
三、采收期的确定·····	(114)
四、不同药用部位采收期的一般情况·····	(115)
第二节 中药材的加工·····	(116)
一、加工的目的和意义·····	(116)
二、加工场地的选择·····	(116)
三、加工环节·····	(117)
(一) 鲜品储藏·····	(117)
(二) 洗涤·····	(117)
(三) 去杂、修整、挑选·····	(118)
(四) 蒸、煮、烫·····	(118)
(五) 干燥·····	(118)
第三节 储藏·····	(119)

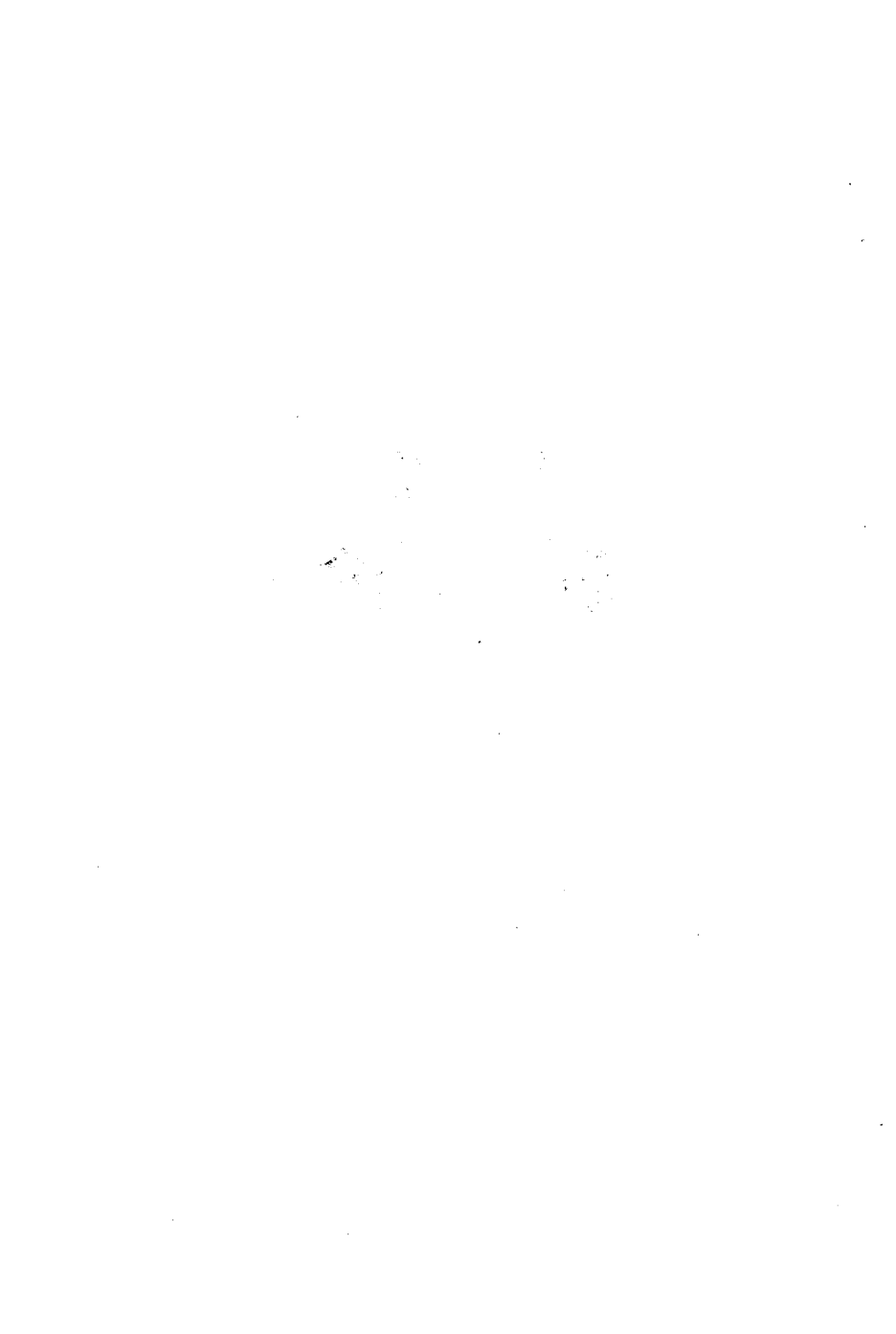
下 篇 各 论

人参·····	(123)
---------	-------

西洋参	(179)
五味子	(192)
平贝	(215)
细辛	(239)
龙胆	(260)
防风	(281)
柴胡	(298)
黄芪	(311)
甘草	(324)
刺五加	(336)
桔梗	(347)
黄芩	(356)
穿山龙	(364)
附录一 中药材生产质量管理规范 (试行)	(373)
附录二 中药材 GAP 认证检查评定标准 (试行)	(382)
附录三 中药材规范化生产土壤、大气和水质生态环境质量标准	(391)
附录四 中药材规范化生产允许使用的肥料种类及原则	(393)
附录五 中药材规范化生产允许和禁止使用的农药种类及原则	(398)

上 篇

总 论



第一章 药用植物栽培的形势与展望

第一节 药用植物栽培的形势及存在的问题

一、我国药用植物栽培的发展形势

人类步入 21 世纪的今天，在世界各国对人类健康与环境保护越来越重视之际，许多国家发现从化学合成物中筛选新药的难度越来越大，时间越来越长，费用越来越高，因此把目光转向资源丰富、疗效独特的中药材。这对于我国中药产业来说，既是千载难逢的发展时机，同时也受到了严峻的考验和挑战，鉴于这样的形势，目前我国药材种植基地建设热潮空前高涨，各级政府结合当地农业生产结构调整，把目光调整定位于药材种植，大力引导农民发展大面积种植中药材。1997 年以来，国家中医药管理局、国家食品药品监督管理局、中国药材总公司先后三次主持召开了“中药材生产质量管理规范（GAP）研讨会”。随之，国家计委、国家中医药管理局针对全国各省市资源优势、科技优势和生产优势对历史悠久的传统名优中药材的发源进行了考证，重点抓了 60 个重点品种的产业化经营，建立了一批产品质量好，科技含量高，产销渠道相对稳定，具有一定规模并具有经济优