

新 世 纪 富 民 工 程 丛 书

药用植物栽培书系

细辛、茯苓、猪苓

高效栽培技术

索世虎 王安超 主编



河南科学技术出版社

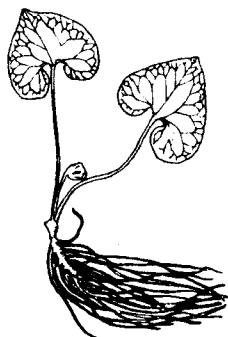
新世纪富民工程丛书

★药用植物栽培书系★

细辛、茯苓、猪苓 高效栽培技术

秦世虎、王天超 主编
河南科学技术出版社

藏书章



图书在版编目 (CIP) 数据

细辛、茯苓、猪苓高效栽培技术/索世虎, 王安超主编.
郑州: 河南科学技术出版社, 2004. 3

(新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系)

ISBN 7-5349-2922-9

I. 细… II. ①索…②王… III. ①细辛-栽培②茯苓-栽培③猪苓-栽培 IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 105345 号

责任编辑 周本庆 朱云香 责任校对 王艳红

河南科学技术出版社出版发行

(郑州市经五路 66 号)

邮政编码: 450002 电话: (0371) 5737028

河南泓海实业有限公司印刷

全国新华书店经销

开本: 787mm × 1092mm 1/32 印张: 7 125 字数: 134 千字

2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1—4000

ISBN 7-5349-2922-9/S·704 定价: 8.50 元

序 言

中医中药是我国劳动人民与疾病进行斗争的智慧结晶，从古至今为人类健康做出了不可磨灭的贡献。人们在长期的研究和临床实践中形成了一套传统的中医药理论，中医中药所拥有的明理、辨证、用药三位一体的系列名著是全人类文化和医学宝库的重要组成部分，至今不失其普照人类健康的光辉。特别是“天人合一”的思想，“辨证论治”、“内病外治”等医学思想和医疗方法，在现代科学技术发展日新月异的今天，越来越在“崇尚自然”中体现其超前的价值。人类追求生活质量、注意保健、提高自身免疫力的新趋势和当代一些难治疾病的最终突破，都越来越寄希望于中医中药潜在优势的开发。这些都充分体现了中医中药在未来发展中的战略地位。

然而，现实中的中药地位却不尽人意，中药在国内医药市场占20%的份额，在国际市场上仅占3%的份额。我国中药产业缺乏竞争力的主要根源，在于我国中药材的生产缺乏科学的、规范化的制度，一些中药制药企业生产方式和生产工艺的科技含量较低，核心技术缺乏，拥有自主知识产权的产品甚少，致使产品的市场竞争力不强。我国加入 WTO



后，中医中药事业作为一个优势产业，面临着前所未有的发展机遇，为中医中药走出国门、走向世界提供了有利条件。国家高度重视中药产业的发展，启动了“中药现代化科技产业工程”，目的在于培育我国自己的高品质的中药名牌产品，培育一批跨国中药企业集团，以增强中药的国际竞争力，使其成为国民经济新的增长点。中药材是中成药和中医临床用药的重要原料，是控制中成药质量和保证中医临床安全有效的物质基础，中药材生产的规范化是实现中药现代化、国际化的基础。因此，国家药品监督管理局已正式发布了《中药材生产质量管理规范》（GAP），这对于规范中药材生产、保证药材质量有着重要的意义。

河南省地处中原，地形地貌复杂，南北气候交错，无霜期较长，光照资源丰富，雨量充沛，土壤肥沃，优越的自然资源为药用植物的生长发育提供了良好的条件。河南省药用植物分布有 1 963 种，资源相当丰富，并有着悠久的中药材种植历史。据统计，河南省传统种植和引种栽培药用植物品种达 340 个。其中，四大怀药、密银花、山茱萸、辛夷、禹白芷、禹白附等享誉中外，药用植物种植为河南省经济发展做出了巨大贡献。经过 20 年的改革与发展，目前我国农业进入了一个新的发展阶段，农业发展从主要受资源约束到受资源和市场的双重约束，农产品供求格局发生了根本性变化，这就要求必须对农业结构进行战略性调整，千方百计增加农民收入。因地制宜，大力发展有特色的高效经济作物，是种植业结构调整的重点之一。种植药用植物产量高、效益



好，不少地方将其作为振兴当地经济的支柱产业来抓，中药材生产已成为农民脱贫致富的重要途径。今年，河南省继四川、吉林、宁夏之后，被国家科学技术部确定为国家中药现代化科技产业工程基地。为此，袁书钦、杨胜亚、朱建明、闫灵玲等同志，组织中药材科研、生产人员以及医药工作者编著了“新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系”，旨在为广大基层干部和农民朋友发展药用植物生产提供技术服务。

此书系在品种选择上以适宜河南省栽培为主，同时兼顾周边地区，共收载 50 余种常用中药材，性质相近的 3~4 个品种并为一书，重点介绍了中药材的种植历史沿革、经济效益与发展前景，以及栽培管理、产地加工和简易贮藏技术。本书系编写内容新颖，通俗易懂，与以往出版的中药材图书相比，最大的特点是栽培技术部分所占份额较大，内容丰富，从整地、施肥、繁殖到播种、管理、采收等都进行了详细的介绍，有的还介绍了最新研究成果及《中药材生产质量管理规范》(GAP) 的具体要求，可操作性很强。

可以相信，“新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系”的出版发行，必将进一步推动农业结构的战略性调整，对促进人民健康、农业增效、农民增收，将会起到不可低估的作用。

河南省农业厅副厅长 雒魁虎

2003 年 9 月





前 言

当前,我国农业已步入新的发展阶段,主要农产品出现初级过剩,农民收入增长缓慢,我国加入 WTO 后,国内外农产品市场竞争日趋激烈。大力推进农业和农村经济结构的战略性调整,优化农产品区域布局,全面提高农产品质量和安全水平,增强国内外市场的竞争力,对于解决农产品卖难和增加农民收入,实现农业生产的可持续发展,具有十分重要的意义。

近年来,随着中医药事业的发展,国内和国际市场对中药材的需求量愈来愈大,种植中药材经济效益显著,全国不少地方政府已将中药材作为振兴农村经济的主导产业。发展中药材生产,市场前景十分广阔。由于受多方面原因的影响,中药材野生资源正在减少,越来越多的人都在积极开展人工栽培中药材。

细辛、茯苓、猪苓为 3 种多年生药用植物或药用真菌,栽培生产周期长,技术要求较高,为了推广普及栽培技术,我们组织从事中药材生产实践多年的技术人员,在认真做好资料收集整理工作的基础上,结合生产经验,编著了《细辛、茯苓、猪苓高效栽培技术》一书。





本书是“新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系”中的一种，全书共分3编，分别介绍了细辛、茯苓、猪苓的形态特征，生物学特性，栽培技术，病虫害防治，采收、加工与贮藏等内容。全书在编写过程中，力求通俗易懂，科学实用，可供广大药农、中药材生产技术人员等参考。

由于作者水平有限，书中错漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

编著者

2003年8月



目 录

第一编 细 辛

一、概述	(1)
(一) 野生资源与栽培品种	(2)
(二) 不同种类的植物学特征与生药学鉴别 特征	(3)
(三) 化学成分、药理作用及临床应用	(4)
(四) 经济效益与发展前景	(5)
二、形态特征与生物学特性	(6)
(一) 形态特征	(6)
(二) 生物学特性	(8)
三、栽培管理技术	(12)
(一) 选地整地	(12)
(二) 繁殖技术	(12)
(三) 田间管理	(15)
四、病虫害及其防治	(20)

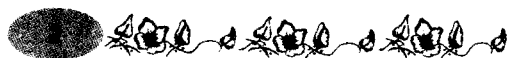




(一) 病害及其防治	(20)
(二) 害虫及其防治	(24)
五、采收、加工与贮藏	(30)
(一) 采收	(30)
(二) 留种	(30)
(三) 加工	(31)
(四) 贮藏	(31)

第二编 茯 苓

一、概述	(33)
(一) 野生资源与栽培品种	(34)
(二) 植物学特征与生药学鉴别特征	(35)
(三) 化学成分、药理作用及临床应用	(41)
(四) 经济效益与发展前景	(50)
二、形态特征与生物学特性	(52)
(一) 形态特征	(52)
(二) 生物学特性	(53)
三、栽培管理技术	(61)
(一) 菌种制作	(62)
(二) 段木栽培管理技术	(79)
(三) 松树桩(树兜)栽培管理技术	(89)
(四) 松针栽培管理技术	(91)
(五) 松木屑袋栽培管理技术	(91)
(六) 玉米秆栽培管理技术	(92)





四、病虫害及其防治	(93)
(一) 病害及其防治	(93)
(二) 白蚁及其防治	(101)
五、采收与加工	(114)
(一) 采收	(114)
(二) 加工	(116)

第三编 猪 苓

一、概述	(124)
(一) 野生资源及其分布	(124)
(二) 植物学特征与生药学鉴别特征	(125)
(三) 化学成分、药理作用及临床应用	(127)
二、猪苓的形态特征与生物学特性	(141)
(一) 形态特征	(141)
(二) 生物学特性	(143)
三、蜜环菌的形态特征与生物学特性	(147)
(一) 形态特征	(147)
(二) 生物学特性	(148)
四、猪苓与蜜环菌的营养关系	(151)
(一) 蜜环菌对猪苓菌核的侵染	(151)
(二) 猪苓的反侵染反应	(151)
(三) 蜜环菌在猪苓菌核中继续侵染和猪苓防御结 构的形成	(152)
(四) 猪苓菌与蜜环菌营养的吸收、转化和运输	





.....	(153)
(五) 猪苓与蜜环菌营共生生活	(155)
五、栽培管理技术	(157)
(一) 猪苓繁殖方法	(157)
(二) 蜜环菌菌种的培养	(158)
(三) 培养菌枝	(164)
(四) 菌材培养	(168)
(五) 栽前准备	(172)
(六) 栽培方法	(173)
(七) 田间管理	(175)
六、病虫鼠害及其防治	(177)
(一) 杂菌及其防治	(177)
(二) 黑翅土白蚁及其防治	(178)
(三) 害鼠及其防治	(180)
七、采收、加工与贮藏	(183)
(一) 采收	(183)
(二) 采后管理	(183)
(三) 加工贮藏	(183)
八、野生猪苓的寻找方法	(185)
主要参考文献	(187)
附录	(188)
附录 1 中药材 GAP 生产中禁止使用的农药 种类	(188)
附录 2 中药材 GAP 生产中可以限量使用的有机	



合成农药种类 (部分)		(189)
附录3 中药材病虫防治常用农药		(191)
附录4 中药材生产中的农药使用原则		(195)
附录5 中药材施肥原则		(199)
附录6 中药材生产质量管理规范 (试行)	... (201)	



第一编 细 辛

一、概 述

细辛因根细味辛而得名，为马兜铃科（Aristolochiaceae）细辛属（*Asarum*）多年生草本植物。中药细辛，是几种同属植物的通称，主要有北细辛 [*Asarum heterotropoides* Fr. var. *mandshuricum* (Maxim.) Kitag.]、汉城细辛（*Asarum sieboldii* Miq. var. *seoulense* Nakai.）和华细辛（*Asarum sieboldii* Miq.）。

细辛，又称小辛、细参、细草、少辛、独叶草、金盆草、山人参、辽细辛、万病草、烟袋锅花等。细辛以全草入药，始载于《神农本草经》。细辛具有祛风散寒、通窍止痛、温肺化阴等功能，主治外感风寒、鼻塞多涕、头痛、关节痛、牙痛、口舌生疮、口腔炎、痰饮咳嗽、慢性支气管炎、支气管扩张等症。由于近年来广泛应用于中医配方和医药工业，野生资源日益减少，甚至有些品种已濒临灭绝，又





加之我国加入 WTO 以后,中药材将更多地进入国际市场,被越来越多的外国人认识和接受,这就需要加大人工栽培的力度,有计划地适当扩大细辛栽培面积,保持生态平衡,生产出量多质优的细辛,以满足国内外市场的需求。

(一) 野生资源与栽培品种

1. 野生资源

(1) 种类:细辛的野生资源较为丰富,目前开发利用较多的有北细辛、汉城细辛和华细辛等。

(2) 分布:北细辛、汉城细辛主要分布在辽宁、吉林、黑龙江等省,华细辛主要分布在河南、陕西、山东、浙江、福建等省。

2. 栽培品种

(1) 北细辛:叶片基部心形,全缘,顶端急尖或钝。花单生,花被筒状,暗红紫色。为辽宁、吉林、黑龙江等省的栽培品种。

(2) 汉城细辛:叶片渐尖,叶背面密生较长的毛。花浅绿色,花被片由基部展开,不反卷,花被筒的表面有明显的棱条纹。为辽宁、吉林、黑龙江等省的栽培品种。

(3) 华细辛:叶端渐尖,叶表面散生短毛,叶背通常无毛,仅在叶脉上散生较长的毛,叶柄无毛。花暗紫色,花被裂片由基部沿水平方向展开,不反卷。为河南、陕西、山东、浙江、福建等省的栽培品种。





(二) 不同种类的植物学特征与生药学鉴别特征

1. 不同种类的植物学特征 北细辛为多年生草本，根茎多节，生有多数细根，顶端分歧，每歧上具有1枚膜质鳞片。从鳞片中抽出1~2枚具长柄的叶，叶片基部心形，全缘，顶端急尖或钝。花单生，花被筒状，暗红紫色，果实为蒴果，浆果状，半球形，熟后不规则破裂。种子卵状圆锥形，灰褐色。汉城细辛与北细辛植物学特征相似，主要区别：叶片渐尖，叶背面密生较长的毛。花浅绿色，花被片由基部展开，不反卷，花被筒的表面有明显的棱条纹。华细辛与汉城细辛相似，主要区别：根茎较长，节间距离均匀。叶端渐尖，叶表面散生短毛，叶背通常无毛。仅在叶脉上散生较长的毛，叶柄无毛。花暗紫色，花被裂片由基部沿水平方向展开，不反卷。

2. 生药学鉴别特征

(1) 从叶上鉴别：北细辛叶片基部心形，全缘，顶端急尖或钝；汉城细辛叶片渐尖，叶背面密生较长的毛；华细辛叶端渐尖，叶表面散生短毛，叶背通常无毛。

(2) 从花上鉴别：北细辛花单生，花被筒状，暗红紫色；汉城细辛花浅绿色，花被片由基部展开，不反卷，花被筒的表面有明显的棱条纹；华细辛的花暗紫色，花被裂片由基部沿水平方向展开，不反卷。

细辛属植物与细辛不同种类的植物在我国有近30种，但作细辛入药的仅北细辛、汉城细辛和华细辛3种，其余虽





有药用记载，但应用范围较狭。据测定，花叶尾花细辛、单叶细辛、小叶马蹄香、青城细辛、福建细辛、灯笼细辛、大叶马蹄香、鼎湖细辛和红金耳环细辛所含的榄香脂素均远远高于北细辛、汉城细辛和华细辛；紫背细辛和深缘细辛所含黄樟醚的量为北细辛的5倍以上。但黄樟醚除具抗霉菌作用外，还有致癌作用，就值得注意。据报道，单叶细辛、小叶马蹄香和北细辛均具有解热、降温、镇痛、抗惊厥作用，其中以北细辛作用最强，另外两种作用稍弱，但口服毒性比北细辛小，且增加剂量其作用强度也相应增加。

(三) 化学成分、药理作用及临床应用

1. 化学成分 细辛全草中主要化学成分为挥发油，从油中共检测出75种化合物，如甲基丁香酚、黄樟醚、榄香脂素、优香芹酮、细辛醚、茨烯、二甲氧基黄樟醚、桉油素、月桂烯、沉香醇、柠檬烯、榄香醇、 α -蒎烯、 β -蒎烯、 α -侧柏烯、 α -松油醇等。

2. 药理作用

(1) 镇静、镇痛、局部麻醉及抗炎作用：细辛挥发油腹腔注射有明显的中枢抑制作用。50%的细辛煎剂能阻滞蟾蜍坐骨神经的冲动传导，且具有可逆性，其麻醉效果与1%的普鲁卡因相近。细辛水提取物可抗变态反应。

(2) 醇浸剂给兔静脉注射，可对抗吗啡所致的呼吸抑制。甲基丁香酚对豚鼠离体气管有显著的松弛作用。

(3) 从挥发油中分离的消旋去甲乌药碱具有肾上腺素

