

农民科普丛书·中草药种植系列

中草药

栽培技术

ZHONGCAOYAO ZAIPEI JISHU



中原农民出版社

农民科普丛书·蔬菜栽培系列(6种)

农民科普丛书·食用菌栽培系列(7种)

农民科普丛书·瓜果栽培系列(2种)

农民科普丛书·农作物栽培系列(5种)

农民科普丛书·花卉苗木生产系列(3种)

农民科普丛书·中草药种植系列(1种)

● 中草药栽培技术

农民科普丛书·养殖技术系列(2种)

农民科普丛书·农产品储藏加工系列(7种)

责任编辑 周 军
责任校对 王学莉
装帧设计 赵洛育

ISBN 7-80641-943-8



9 787806 419434 >

ISBN 7-80641-943-8 / S·369

定价：3.90 元

农民科普丛书·中草药种植系列

中草药栽培技术

中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

中草药栽培技术/叶永忠,高致明编著. —郑州:中原农民出版社,2006.2

(农民科普丛书·中草药种植系列)

ISBN 7-80641-943-8

I. 中… II. ①叶… ②高… III. 药用植物-栽培
IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 138081 号

出版社: 中原农民出版社

(地址: 郑州市经五路 66 号 电话: 0371—65751257

邮政编码: 450002)

发行单位: 河南省新华书店

承印单位: 黄委会设计院印刷厂

开本: 787mm×1092mm 1/32

印张: 3.25

字数: 70 千字

印数: 1—20 000 册

版次: 2006 年 2 月第 1 版

印次: 2006 年 2 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-80641-943-8/S·369

定价: 3.90 元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换

编著委员会

顾 问 赵江涛

主 任 姚聚川 李贵基

副 主 任 贾 跃 杨 玲 李孟顺

主 编 王文瑞 梁太祥

副 主 编 胡 炜 吕华山 胡兴旺 杨梦琳
张桂玲

委 员	王文瑞	梁太祥	胡 炜	吕华山
	胡兴旺	杨梦琳	张桂玲	叶永忠
	高致明	杜学勇	李瑞红	王海英
	安红伟	蒋 燕	康源春	闫文斌
	黄炎坤	宋宏伟	艾志录	何松林
	叶永忠	王三虎		

本书作者 叶永忠 高致明

发展现代农业生产的金钥匙

河南省人民政府常务副省长王明义

党的十六大以来,以胡锦涛同志为总书记的党中央,审时度势,科学决策,把农业、农村、农民问题作为全党工作的重中之重。党的十六届五中全会提出建设社会主义新农村,体现了农村全面发展的要求,是巩固和加强农业基础地位,全面建设小康社会的重大战略。省委、省政府认真贯彻落实中央精神,提出了统筹城乡发展,促进农业增产、农民增收、农村发展,加快建设富裕中原、美好中原、和谐中原的重大举措,按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的总体目标,扎实稳步推进新农村建设。

建设社会主义新农村,必须生产发展。千方百计把农业搞上去,全面振兴农村经济,是整个农村工作的中心任务。强化农业科普工作,对农民增收、农业增效、农业综合能力增强具有重要支撑作用。省科技厅和省财政厅组织编著出版的这套“农民科普丛书”,是实践“三个代表”重要思想,加快工业化、城镇化,推进农业现代化的实际行动,是强化科技服务“三农”,创作“三农”读物,满足农业、农村、农民知识和技术需求的具体体现,是运用公共财政资源支持“三农”和公共领域科

技进步的重要探索,是实施科教兴农战略,提高农民科学文化素质,建设社会主义新农村的助推之举。

“农民科普丛书”共8个书系55本书目,每本7万字左右,共390多万字,可谓门类齐全,洋洋大观!这套丛书以服务农民为主要对象,以农村经济和农民需求为基本依据,以普及农业科学技术和知识为主要内容,以推广转化农业科技成果、发展优势产业、特色产业和支柱产业为重点,紧扣服务社会主义新农村建设的主题。在编著方法上,他们组织动员省内100多名知名农业科技人员和科普专家执笔撰稿,紧紧围绕种植、养殖和农副产品精深加工,坚持贴近农业生产、贴近农村生活、贴近农民需要,全面、系统、分类著述农业先进适用技术,采取一本书介绍一种技术,力求深入浅出、删繁就简、图文并茂、通俗易懂,基本做到了让农民看得懂、学得会、用得上,既针对了农业特点,也符合农民的阅读理解水平。无论是从全书编著内容的全面性、系统性、针对性、前瞻性,还是从全书编著方法的科学性、先进性、适用性和逻辑性,都具有鲜明的特色,有很强的创新性,是一套不可多得的好书,大大丰富了当前我省“三农”读物知识宝库。它的出版发行,标志着我省科技工作服从服务经济建设的思路 and 方式更加清晰和具体,公共财政支持“三农”和公共领域科技进步的方向和措施更加明确;更重要的是为广大农民提供了发展生产开启致富大门的金钥匙,架起了奔向小康的金桥梁,必将对全省社会主义新农村建设产生巨大的影响和作用。

希望广大农民兄弟以这套图书为基本读物,大力开展学科学、信科学、懂科学、用科学活动,运用现代科学技术知识改变生产方式、生活方式和思维方式,依靠科技进步调整农业经

济结构,转变经济增长方式,实现农业增效、农民增收、农村发展。也希望科技行政部门在加强科技创新的同时,进一步切实加强科普读物的创作,进而促进科学普及,要针对不同的社会群体,组织编写更多更好的科普读物,为提高全社会的科学文化素质做出更大的贡献。

我出身农家,与“三农”有着深深的情结,深知农耕之本要;我曾经长期在农村基层和县、市工作,深知科技进步对破解“三农”难题之要义。在副省长岗位上,又曾经负责农村工作,更加倾心关注“三农”问题。是故,此丛书编辑组同志邀我作序,我欣然应之。

2005年12月于郑州

目录

一、中草药种植与环境条件的关系	1
(一)与光照的关系	1
(二)与温度的关系	2
(三)与水分的关系	2
(四)与空气和风的关系	2
(五)与土壤的关系	3
二、中草药种植与肥料	4
(一)营养元素	4
(二)肥料种类和性质	5
(三)合理施肥	6
三、中草药的繁殖	10
(一)种子繁殖	10
(二)营养繁殖	13
四、中草药的田间管理	15
(一)间苗、定苗、补苗	15
(二)中耕、除草、培土	15
(三)追肥	16
(四)灌溉与排水	16
(五)整枝、打顶与摘蕾	17
(六)覆盖、遮阴与支架	18
(七)中草药的病虫害防治	19

五、中草药的采收与加工	21
(一)中草药的采收	21
(二)中草药的产地加工	23
(三)中草药的贮藏	25
六、主要中药材的栽培技术	26
(一)山药	26
(二)地黄	29
(三)牛膝	31
(四)桔梗	34
(五)丹参	36
(六)柴胡	39
(七)板蓝根	41
(八)党参	43
(九)白芷	45
(十)黄芪	47
(十一)天麻	50
(十二)甘草	52
(十三)黄芩	55
(十四)麦冬	57
(十五)半夏	59
(十六)半枝莲	62
(十七)绞股蓝	64
(十八)栀子	66
(十九)银杏	69
(二十)山茱萸	72
(二十一)枸杞	74



(二十二)杜仲	77
(二十三)金银花	80
(二十四)菊花	83
(二十五)辛夷	86
(二十六)红花	88
(二十七)番红花	90





一、中草药种植与环境条件的关系

(一)与光照的关系

1. 按光照强度分类 ①喜光植物(阳性植物),要求阳光充足的环境,若缺乏光照,则植物细弱,生长不良,产量很低,如地黄、柴胡、黄芪、板蓝根、甘草、桔梗等中草药是喜光植物。②喜阴植物(阴性植物),喜欢有阴凉的环境,不能忍受强烈的日光照射,如番红花、绞股蓝、天麻等。③耐阴植物,在光照良好或稍有荫蔽的条件下都可生长,如半夏、党参、白芷、丹参、麦冬等。

药用植物在不同的生长发育阶段对光照强度的要求也不相同,如绞股蓝、党参、厚朴等在幼苗期或移栽初期怕强光照,而在旺盛生长时则需要强光照。

2. 按光照时间分类 ①长日照植物,在较长的日照下开花或促进开花,而在较短的日照下不开花或延迟开花的植物,如甘草、红花、板蓝根、黄芪、白芷等。②短日照植物,在较短的日照下促进开花,而在较长的日照下不开花的植物,如菊花、番红花、牛膝、地黄等。③中日照植物,对光照长短没有严格要求的植物,如半夏、枸杞等。





(二)与温度的关系

温度在药用植物的生长中直接或间接地影响植物的生长发育、繁殖和分布。

一般药用植物光合作用的温度以 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ 为最适,超过或低于这个温度,光合强度随之下降。但不同的植物或同一植物的不同发育时期对温度的要求是不同的。一般原产北方的植物最适生长温度相对较低,同种植物在苗期生长需要的温度相对较低。环境中的温度过高或过低对药用植物的生长发育都是不利的。

(三)与水分的关系

根据药用植物生长环境中水分状况,药用植物分为旱生植物、水生植物、湿生植物和中生植物。旱生植物(如甘草、柴胡、黄芪等)具有发达的根系,耐旱能力强,适应在地势高燥少雨的地区栽培;水生植物根系极不发达,通气组织特别发达,一般不能离开水生环境;湿生植物根系浅,生长在沼泽、河滩、低洼地、山谷林下等环境;中生植物(如地黄、黄芩、半枝莲、板蓝根等)根系、输导系统比湿生植物发达,但不如旱生植物,大多数药用植物都属这一类。

(四)与空气和风的关系

中草药生物量的 $90\%\sim 95\%$ 来自于空气中的二氧化碳,只有 $5\%\sim 10\%$ 来自于土壤中的矿质元素。

风能促使氧气、二氧化碳和水气均匀分布,并加速其循环。风有利于药用植物的传粉及果实和种子的传播,风吹散





了植物周围的有害气体,对防止病虫害蔓延有利。但风太大能损伤或折断植物的枝叶,造成落花、落果,使植物倒伏。风的间接害处是改变空气的温度和湿度,能使土干燥、地温降低、细土吹走等。

(五)与土壤的关系

影响中草药生长发育的土壤因素很多,主要的有土壤质地、有机物、营养元素、水分及酸碱度等。

1.沙土 土壤通气、透水良好,但保水肥能力差,土壤温度变化剧烈。此类土壤适宜种植耐旱性药用植物如甘草、黄芪、枸杞等。

2.黏土 土壤结构致密,保水保肥力强,通气、透水性差,供给养分慢,土壤耕作阻力大,根系不易穿插,对多种药用植物生长均不适宜。

3.壤土 兼有沙土、黏土的优点,是多数药用植物栽培最理想的土壤,特别是以根、根茎、鳞茎作药的植物最为合适。

土壤有机物主要来源于动植物残体和人畜粪便等。土壤有机质对土壤的改良作用使水、肥、气、热得以充分协调,提高了土壤肥力,创造了植物生长的良好条件,因此富含腐殖质的疏松肥沃土壤适合绝大多数药用植物生长发育。药用植物所需要的营养元素除碳、氢、氧来自大气和水外,其他元素几乎都来自土壤。

土壤酸碱度通常用 pH 值表示。pH 值 6.5~7.5 为中性,适宜大多数植物生长;pH 值小于 6.5 为酸性,适宜酸性土壤种植的有栀子、天麻、绞股蓝、党参等;pH 值大于 7.5 为碱性,适于碱性土种植的有甘草、枸杞等。





二、中草药种植与肥料

(一) 营养元素

中草药生长发育所需的营养元素分为大量元素(如碳、氢、氧、氮、磷、钾、钙、镁、铁、硫等)和微量元素(如硼、钼、锌、铜、锰等)。在大量元素中,氮、磷、钾被称为肥料三要素,往往需要通过施肥来补充。微量元素因为植物需要量很少,一般土壤都能满足需要,只有少数土壤需要补施。

1. **氮** 氮素缺乏将影响药材的品质和产量,但过多时使碳、氮比例失调,容易造成茎叶徒长,发生倒伏,降低抗病虫害的能力。

2. **磷** 磷能促进植物的生长发育,缩短生育期,提早开花结果,提高果实和种子的产量和品质,增强植物的抗寒、抗旱和抗病虫害能力。缺磷时,植物生长发育迟缓,产量低,质量差。对于连翘、枸杞、山茱萸、栀子等果实、种子类药用植物,增施磷肥可提高种子的产量和品质。

3. **钾** 钾能提高光合作用的强度、增进碳水化合物的合成、运转和贮藏;钾还能增强气孔的正常生理功能,促进氮的吸收,强化蛋白酶的活性,加速蛋白质的合成;对于含淀粉、糖、蛋白质较多的中草药,增施钾肥能提高产量和改善品质;





钾还能促进维管束的发育,使厚角组织增厚,韧皮束变粗,使茎秆坚韧,抗倒伏,抗病虫害。

4. **硼** 硼能促进植物体内碳水化合物的运转,改善糖类代谢,促进有机质的积累。同时,硼还能增强根瘤菌的固氮能力,促进根系发育。缺硼时,根系发育不良,根瘤菌固氮能力降低,花的受精率降低。

5. **钼** 钼与生物固氮作用有密切关系,能促进植物体内硝态氮还原为铵态氮。

6. **锌** 锌能促进呼吸作用和生长素的形成。缺锌时,生长受到抑制。

7. **铜** 铜是植物体内氧化酶的组成成分,能提高呼吸强度,有利于光合作用,并能增强抗病害的能力。缺铜时叶绿素减少,发生缺绿病。

8. **锰** 锰能促进种子萌发、幼苗生长及生殖器官发育,能促进叶绿素的形成,以利光合作用。同时锰还可以提高植物越冬性及抗倒伏能力。缺锰时叶脉失绿,并出现斑点。

9. **铁** 铁是形成叶绿素的必需元素,缺铁时嫩叶表面呈现失绿症状。

(二)肥料种类和性质

肥料大体分为两类:一是农家肥料,二是化学肥料(无机肥料)。农家肥料含有丰富的有机质,但需经过土壤微生物慢慢分解,才能为植物利用,所以又叫迟效性肥料。化学肥料可以很快为植物吸收,所以又叫速效性肥料。

1. **有机肥料** 包括人粪尿、厩肥、堆肥、饼肥、绿肥以及各种土杂肥等。这些肥料来源丰富,是我国农业生产的主要肥





源。

2. 无机肥料 大部分是工业产品,主要成分能溶于水或容易变成植物能吸收的成分。按所含的主要养分可分为氮肥、磷肥、钾肥等几种。

为了提高无机肥料的利用率,近年来采用有机肥与无机肥料混合做成颗粒状肥料施用,这种肥料叫颗粒肥料。

3. 微量元素肥料 微量元素肥料主要有硼、锰、锌、铜、钼等。此类肥料多用作种肥和根外追肥,在不妨碍肥效和药效的原则下,可结合病虫害防治,将肥料与农药混合喷施。

4. 腐殖酸肥料 腐殖酸是动、植物残体在微生物作用下生成的高分子有机化合物,主要有腐殖酸铵、腐殖酸磷、腐殖酸钾、腐殖酸钠、腐殖酸钙和腐殖酸氮磷等。

5. 微生物肥料

(1) **根瘤菌剂** 根瘤菌剂是由根瘤细菌制成的生物制剂。

(2) **固氮菌剂** 固氮菌剂是培养好气性的自生固氮菌的生物制剂。

(3) **5406 抗菌菌肥** 5406 抗菌菌肥是把细黄放线菌混合在堆肥中制成的。

(三) 合理施肥

合理施肥能促进药用植物的生长发育,提高药材的产量、质量。施肥不当,不仅达不到预期的施肥目的,相反会危害药用植物的正常生长和发育,甚至造成植物死亡。

1. 施肥的原则 施肥应根据植物不同发育期、肥料种类、数量的要求,根据土壤中养分的供应状况,以及肥料的性质等进行。

