

CHANG YONG

ZHONG YAO

ZHONGZHI JI SHU

金盾出版社

常用中药种植技术



常用中药种植技术

姚宗凡 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书以常用中药——人参、西洋参、白术、丹参、细辛、辛夷、番红花、山茱萸、杜仲、丹皮等57个品种为对象，以种植技术为重点，并对生态习性、繁殖、田间管理、病虫害防治以及采收加工等分别作了详细、具体的介绍，特别是对关键技术作了重点描述。在概述中还简介了中药的种植分类、繁殖方法、种植管理等的一般原则与方法。内容丰富，技术可靠，实用性强，图文并茂。

本书可供广大中药种植专业户、药材培植场技术人员等阅读，亦可供大专院校中药专业师生、中药材公司工作人员等参考。

常用中药种植技术

姚宗凡 编著

金盾出版社出版发行

社址：北京复兴路22号南门

电话：81 5453

香河印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本：32 印张：10 字数：224千字

1989年3月第1版 1989年3月第1次印刷

印数：1—30000册 定价：5.90元

ISBN 7-80022-109-1/S·41

(凡购买北京金盾出版社的图书，因印刷、装订质量不合格，本社发行部负责调换)

前 言

我国地大物博，气候、土壤、地理等自然条件优良，分布着极为丰富的天然药物资源。有亳州、祁州、辉州、禹州四大药都，还有许许多多种植历史悠久的道地中药材，如吉林的人参，辽宁的细辛，内蒙古的黄芪，宁夏的枸杞，青海的大黄，云南的三七，福建的泽泻，浙江的贝母、元胡，以及安徽的丹皮、茯苓、菊花等等，驰名中外。随着人民生活水平的提高，人们对医疗保健的天然药物和饮料的需求与日俱增。在国际市场上更是传统出口产品，素负盛名。因此，药材市场上常出现供不应求的现象，发展我国中药生产是当务之急。为了满足广大中药种植专业户的迫切要求，编者在多年来深入中药产区进行调查、试验、研究、总结以及收集中药生产新的先进经验的基础上，编写了本书。书中以人参、西洋参、山茱萸、杜仲、番红花等57个常用中药的种植技术为基本内容，对每个品种的生态习性、繁殖、田间管理、病虫害防治以及采收加工等方面作了详细、具体的介绍，特别是对关键技术作了重点描述。内容力求丰富，技术力求可靠、实用，使之对中药生产具有实际指导作用。

本书在编写过程中，曾得到有关单位和同行专家的大力支持，并参考了一些专家论著和各地有关中药种植的先进经验，在此谨表示衷心的感谢。

限于编者的水平，书中缺点和错误之处在所难免，恳请读者和同行专家多加批评，惠予指正。

编者

1988.8于合肥

目 录

概述

- 一、中药的种植分类 (1)
 - (一) 按药用部位不同分类 (1)
 - (二) 按中药性能功效不同分类 (2)
- 二、中药的繁殖方法 (3)
 - (一) 有性繁殖 (3)
 - (二) 无性繁殖 (5)
 - (三) 孢子繁殖 (10)
- 三、中药的种植与管理 (10)
 - (一) 选地与整地 (10)
 - (二) 灌溉与排水 (11)
 - (三) 施肥 (11)
 - (四) 中耕除草 (12)
 - (五) 整形与修剪 (12)
- 四、中药材的采收与产地初加工 (13)

(一) 中药材采收季节

收季节 (14)

(二) 中药材产地初加工

地初加工 (15)

根及地下茎类

- 人参 (16)
- 西洋参 (27)
- 黄连 (34)
- 当归 (41)
- 党参 (48)
- 明党参 (52)
- 白术 (57)
- 芍药 (63)
- 川芎 (68)
- 延胡索 (73)
- 丹参 (78)
- 百合 (83)
- 百部 (87)
- 贝母 (90)
- 地黄 (97)
- 知母 (104)
- 桔梗 (107)
- 射干 (111)
- 山药 (115)
- 黄芪 (118)
- 半夏 (123)

板蓝根····· (127)

紫苑····· (130)

天麻····· (134)

全草类

薄荷····· (141)

细辛····· (145)

肾茶····· (150)

花类

辛夷····· (154)

红花····· (160)

金银花····· (165)

菊花····· (171)

款冬花····· (178)

玫瑰花····· (181)

番红花····· (185)

果实与种子类

山茱萸····· (191)

吴茱萸····· (199)

乌梅····· (204)

宣木瓜····· (210)

枸杞····· (216)

梔子····· (223)

酸枣····· (229)

酸橙····· (235)

蔓荆子····· (243)

连翘····· (248)

薏苡····· (252)

栝楼····· (257)

补骨脂····· (261)

马兜铃····· (264)

菟丝子····· (269)

皮类

丹皮····· (271)

杜仲····· (277)

厚朴····· (283)

肉桂····· (289)

黄柏····· (294)

菌类

茯苓····· (299)

猪苓····· (305)

猴头菌····· (309)

附录

公、市制度量衡

折算····· (314)

概 述

一、中药的种植分类

我国天然药物资源丰富，尤其是药用植物种类繁多，既有大量的草本植物，又有众多的木本植物、藤本植物、蕨类植物和低等植物菌藻类，而且种植方式和利用部位各不相同。因此，中药的种植分类方法亦多种多样。可依照植物科属、生态习性、自然分布分类，也可依照种植方式、利用部位或性能功效的不同来分类。

了解中药的种植分类，将有利于掌握其生长发育特性，以便更好地进行科学管理。目前各地的药用植物园，一般常依其药用部位或性能功效的不同进行种植分类。现简介如下：

（一）按药用部位不同分类

药用植物的营养器官（根、茎、叶）、生殖器官（花、果实、种子）以及全株均可加工入药。按其不同入药部位，可分为下列几类：

1. 根及地下茎类 其药用部位为地下根茎、鳞茎、球茎、块茎和块根等，如丹参、玉竹、百合、贝母、山药、半夏、延胡索等。

2. 全草类 其药用部位为植物的茎叶或全株，如薄荷、藿香、细辛、肾茶、紫花地丁等。

3. 花类 其药用部位为植物的花、花蕾或花柱，如辛夷、红花、菊花、金银花和番红花等。

4. 果实及种子类 其药用部位为成熟或未成熟的果皮、

果肉或果核、种仁，如栝楼、山茱萸、木瓜、酸橙、酸枣仁、枸杞等。

5. 皮类 其药用部位为树皮或根皮，如杜仲、厚朴、肉桂、丹皮、地骨皮等。

6. 菌类 为药用真菌，如茯苓、灵芝、猴头菌等。

(二) 按中药性能功效不同分类

中药由于含有多种复杂的有机、无机化学成分，所以决定了每种中药材具有一种或多种性能和功效。在种植上常按其不同的性能功效，分为如下几类：

1. 解表药类 凡能疏散肌表、促使发汗，用以发散表邪、解除表症的中药材，称解表药。如麻黄、防风、细辛、薄荷、菊花、柴胡等。

2. 泻下药类 凡能引起腹泻或滑利大肠，促进排便的中药材，称泻下药。如大黄、番泻叶、火麻仁、郁李仁等。

3. 清热药类 凡以清解里热为主要作用的中药材，称清热药。如知母、栀子、玄参、黄连、金银花、决明子、地骨皮等。

4. 化痰止咳药类 凡能消除痰涎或减轻和制止咳嗽、气喘的中药材，称化痰止咳药。如半夏、贝母、杏仁、桔梗、枇杷叶等。

5. 利水渗湿药类 凡以通利水道、渗除水湿为主要功效的中药材，称利水渗湿药。如茯苓、泽泻、金钱草、海金沙、石苇、萆薢等。

6. 祛风湿药类 凡能祛除肌肉、经络、筋骨的风湿之邪，解除痹痛为主要作用的中药材，称祛风湿药。如木瓜、秦艽、威灵仙、海风藤、络石藤、徐长卿等。

7. 安神药类 凡以镇静安神为主要功效的中药材，称安神药。如酸枣仁、夜交藤、远志、柏子仁等。

8.活血祛瘀药类 凡以通行血脉，消散瘀血为主要作用的中药材，称活血祛瘀药。如鸡血藤、丹参、川芎、红花、益母草、牛膝等。

9.止血药类 凡具有制止体内外出血作用的中药材，称止血药。如三七、仙鹤草、地榆、小蓟、白茅根、断血流等。

10.补益药类 凡能补益人体气血阴阳不足，改善衰弱状态，以治疗各种虚症的中药材，称补益药。如人参、西洋参、党参、黄芪、白术、补骨脂、当归、沙参、女贞子等。

11.抗癌药类 凡用于试治癌症，并有一定疗效的中药材，称抗癌药。如长春花、茜草、白英、白花蛇舌草、天葵等。

二、中药的繁殖方法

药用植物种类繁多，繁殖方法也很多，种植上常采用有性繁殖、无性繁殖和孢子繁殖。

(一) 有性繁殖

有性繁殖亦称种子繁殖，是由雌雄两性配子结合形成胚，再发育成新个体的过程。其后代有较强的可塑性和广泛的适应性。此法繁殖系数大，方法简单易行，可在短期内获得大量的苗木，所取得的苗木称实生苗，是种子植物的主要繁殖方法，如人参、板蓝根、决明、党参、桔梗、黄芪等大部分中药材。

1.种子的特性 种子是处于休眠状态、具有生命的活体。成熟的种子，只要具备萌发所需要的水、空气、温度等条件，都有生根发芽的能力。但由于种子的营养成分、构造和贮藏条件不同，它们的生命力有长短之分。如兰花的种子常只有几小时的生命力；肉桂的种子生命力只有几天；辽细辛种子生命力只有1个月左右；杜仲、黄柏、当归、桔梗、紫苑等

种子的生命力不超过1年；百合、牵牛等种子的生命力为2~3年，生命力最长的要算是古莲子，长达千年以上。种子虽然各有自己不同的生命力，但在适宜的贮藏条件下，可以“延年益寿”。大多数种子，理想的贮藏条件是：空气相对湿度为15%，温度-20℃左右，空气中含氧少，含二氧化碳多，贮藏室无光照，经常保持黑暗，如桔梗、白术、白芷、补骨脂等药材种子，在适宜的环境条件下能保持较长的生命力年限。

2.选种、采种 首先，要选品种纯正、无病虫害、生长发育健壮的优良单株作为采种母株。其次，对留种的母株，要加强水、肥管理，防止品种杂交。再次，要及时采收发育成熟、饱满、粒大而重的种子。采集的种子一般宜阴干或晒干。干后装入种子瓶、铁罐或纸袋，放干燥处保存，切忌用塑料袋装种子。

3.播种前种子的处理 为了促进种子迅速发芽和使某些难发芽的种子发芽，需要进行适当处理。常用的方法有下列几种：

(1) 大多数较容易发芽的种子，用冷水或温水(40~50℃左右)浸种12~24小时后播种。如大黄、甘草、白术、防风、泽泻、决明等。

(2) 一些种皮硬实、含有胶质或蜡质、吸水力差的种子，可分别采用机械损伤、剥壳或用硫酸、赤霉素等化学药剂和生长刺激素处理。如黄芪、穿心莲、杜仲、辛夷、拳参、山茱萸、党参等。

(3) 对于要求在低温湿润条件下，才能完成胚后熟的种子，常采用低温或湿砂层积低温处理的方法，以打破休眠，促使发芽。如人参、西洋参、黄连、北沙参、五味子、乌头、山茱萸、黄柏等。

4.播种期 大多数药用植物宜春播或秋播。1年生、耐寒性又差的中药，通常在春季晚霜过后播种，如薏苡、紫苏、板蓝根、决明等。2年生的中药一般在酷暑过后秋凉时进行，如水飞蓟、牛蒡子、红花等。木本中药一般宜春播，但一些硬粒种子，如乌梅、山茱萸、厚朴等以冬播为好。总之，应根据植物的生物学特性结合当地的气候条件，做到适时播种。

5.播种方法 大致分撒播、条播和穴播三种。

(1)撒播法。是将种子均匀地撒于畦面上的方法。多适用于细粒种子及大量播种，如板蓝根、怀牛膝等。其缺点是幼苗拥挤，光照不足，通透性差，易徒长和发生病虫害。同时也浪费种子。

(2)条播法。是将种子成行均匀播下的方法。其优点是光照充足，通透性好，幼苗生长健壮且便于管理。一般中药育苗多采用此法。

(3)穴播法。又称点播。即按一定的行株距挖穴直接将种子播入穴内的方法。此法适于大粒或贵重药材种子的播种，如厚朴、三七、檀香、安息香、槟榔、丁香等。

6.播种深度 一般覆土深度为种子直径的3~5倍。大粒种子宜深，细小种子宜浅；砂质土宜深，粘质土宜浅；干旱季节和地区播种宜深，湿润多雨季节宜浅；同样大小的种子，单子叶植物种子宜深，双子叶植物种子宜浅；种根类宜深，种茎类宜浅。播种的深浅，常决定播种出苗的好坏，应予以重视。

(二)无性繁殖

无性繁殖是利用植物的部分营养器官(根、茎、叶、芽)进行繁殖而形成新个体的过程。又称营养繁殖。所取得的苗木称为营养苗。

无性繁殖具有提早开花结果和保持母本优良性状的优点，如山茱萸、辛夷、蔓荆子等采用此法。

药用植物种植上常将植物的茎、地下茎、根等作为无性繁殖的材料，这些材料称为种茎、种根或种栽（如白术称术栽）、栽子（如人参）、苓子（如川芎）等。种植上广义亦称为“种子”。

无性繁殖最常用的有分离、扦插、压条、嫁接等繁殖方法。近年来又发展了组织培养新技术。

1. 分离繁殖 是将植株的萌蘖、球茎、鳞茎、块茎、根茎或珠芽等，自母体上分割下来，繁殖成新个体的方法。在中药种植上常用的有：

（1）分萌蘖。如木瓜、吴茱萸、丁香等易萌发根蘖的药用植物，可在早春挖取萌蘖，另行栽植，使之生长、发育成新个体。

（2）分球茎。如番红花、慈姑等，可将地下小球茎用来培育成新植株。

（3）分鳞茎。如百合、贝母等，可将地下小鳞茎分瓣或切瓣进行繁殖，成为新个体。

（4）分块茎。如天南星、掌叶半夏、延胡索、地黄等，可将地下新生的小块茎用来繁殖成新植株。

（5）分根茎。如射干、紫苑、马兜铃等，可在早春选取带芽的根茎，分割下来另行栽植。

（6）分珠芽。如半夏、黄独、卷丹等的叶腋部长有珠芽，取下可繁殖成新个体。

2. 扦插繁殖 是利用植物营养器官的再生能力和发生不定芽或不定根的性能，切取根、茎、叶的一部分，插入沙床或其他生根基质中，使其发根，成为新个体的过程。凡容易产生不定根的药用植物，均可采用扦插繁殖。

(1) 扦插时期和常用方法。对于各类植物的扦插适宜时期，主要是掌握其枝芽萌动的时机。过早，营养物质还没有输送到枝条，芽尖得不到萌发时所需要的养分；过迟，叶子已长成，枝条难以发根。中药生产上常用的方法有：

嫩枝插：插穗采自当年生发育充实而尚未木质化的枝条，如佛手、枸杞、栀子等，在梅雨季节（6~8月）剪取嫩枝进行扦插，容易生根。

硬枝插：多用于落叶木本药用植物，如木瓜、吴茱萸、连翘、木芙蓉等，在秋季落叶后到春季萌发前进行扦插。也可将当年生枝条，截成10~20厘米长的小段，捆成50根1捆，倒埋于湿润的砂土中越冬，第二年春取出扦插。

根插：如玄参、丹参、马兜铃等，其根部易长出不定芽，可在晚秋或早春结合起苗移栽，将肥厚的根截下，用湿砂贮藏，翌春扦插。

茎节扦插：如川芎，收获时挖起全株，摘除叶子，割去根茎，将带节盘的地上茎切成小段，用来扦插繁殖，可长成新的植株。

选取插穗时应注意：以采集幼龄及壮龄母树上的枝条为好；在同一株树上，以中上部枝条为好；在同一根枝条上，以中部的为好；1、2年生枝条比老枝条好；母本为实生苗的比营养苗的为好；节间短、腋芽饱满、枝条粗壮的为好。

(2) 促进扦插生根的方法。将采集的插穗，剪成10~15厘米左右长的小段，每段要带有两个以上的节位。然后，在其下端贴近节位处削成马耳形。为了提高扦插成活率，促进生根，可将插穗基部用植物生长素进行处理。常用的有吲哚乙酸（IAA）、吲哚丁酸（IBA）、萘乙酸（NAA）、B₉（阿拉Alar）、赤霉素、三十烷醇等。

使用方法：一种是溶液浸泡法，将称好的生长素用少量95%的酒精调成糊状，然后以70℃的温水稀释成所需要的浓度，待凉后即可使用。常用的浓度为500~1000ppm（1ppm=百万分之一）。浸泡时间：浓度大的几秒钟，浓度低的几分钟。另一种是粉剂处理法，即用95%酒精溶解药剂，倒入滑石粉中，搅拌均匀后，再将粉剂加热，使酒精挥发掉。然后，将插条基部先在水中湿润一下，再粘上粉剂进行扦插。粉剂常用浓度为5000~10000ppm。

B₉是一种植物生长调节剂，近年来大量应用于插条，对促进发根有明显的效果。溶液常用浓度是500~1500ppm，浸泡十几秒钟。

此外，赤霉素、三十烷醇等生长素对促进发根，也有一定效果。

3.压条繁殖 对用扦插法难以生根的药用植物，如厚朴、杜仲、辛夷、山茱萸等，可采用压条法。此法是将枝条用刀刻伤后压入土中（称低压），或环剥一圈后用塑料薄膜包以腐殖土裹上，使其生根（称高压）。发芽后将其与母株分离，另行栽植即可成为独立的新植株。

压条时期：落叶木本植物，多在4月下旬，气温转暖，树液开始流动后进行；常绿木本，最适期一般在6~8月梅雨季节。

4.嫁接繁殖 是人为地将同科属植物的枝或芽（称接穗），结合到另一植株的茎（称砧木）上，使接穗和砧木的形成层结合，产生愈伤组织形成一株独立植株的方法，如山茱萸、辛夷、酸橙、佛手等。采用嫁接繁殖可以提早开花结果，能保持母本优良性状，提高适应性和抗逆性。常用的嫁接方法有：

（1）芽接法。芽接的适期，以接穗发育充实，而砧木和

接穗皮部容易剥离时为宜。一般多在6~9月。其步骤是：①剪取接穗后，应立即将叶片去掉，只留叶柄基部；②削取接芽，使其成“盾”形芽片；③在砧木离地面5厘米高处，割一“T”字形切口，深达木质部；④将“盾”形芽片，插入“T”字形切口中，使芽片上方与砧木“T”字形切口上方的横切口紧密对接；用麻绳或塑料绳扎好，将芽眼和叶柄露出。接后7天，检查其成活率，若叶柄一碰即落，表示已接活；若叶柄僵死在芽片上，而芽片皱缩并成黑褐色，就是没有接活，还可补接一次。接活后，应及时解除缚扎物。第二年早春在接芽上方将砧木剪除，并及时除去侧枝，以促使接芽萌发。

(2) 枝接法。一般在早春2~3月份，树液刚开始流动而芽尚未萌动前进行。常采用切接。其步骤是：①在接穗下端，浅削一个3厘米左右的长斜面；再在其背面也斜削一个长0.5厘米的短斜面。长斜面要平滑，最好一刀削成，这是成活与否的关键；②在接穗的上端，保留2~3个芽后剪断；③将砧木离地面3~5厘米处截断，选一边用刀垂直切开，其长度与接穗的长斜面相等；④将接穗插入砧木的切开部分，长斜面靠里（即向髓心部），短斜面朝外，使一侧形成层吻合；⑤用麻绳等绑好后，覆土盖没接穗顶部，以防干枯。嫁接成活后，要及时除去萌枝。

近年来，将药用植物的茎尖、叶原基、未分化的花芽、根尖、茎段等，置于人工培养基上，在无菌条件下进行组织培养，使其生长、分化，长成新的植株。如人参、贝母、霍山石斛等。利用组织培养的方法，在短期内可进行大量的繁殖，既不受季节和环境条件的限制，还可复壮、分离出无病植株。因此，组织培养作为营养繁殖的一种最新手段，在药用

植物生产中已取得了可喜的成果，为药用植物工厂化生产，开辟了新的途径。

（三）孢子繁殖

蕨类药用植物，如紫萁、海金沙、狗脊、贯众、石韦等，通常在叶片背面产生孢子囊，囊中的孢子在成熟时自行散落。孢子很细小，呈粉状，多数为黄褐色。孢子着土后，在适宜的环境条件（温度 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ）下，即可萌发成原叶体。原叶体产生颈卵器和精子器，颈卵器中的卵受精后成为合子，合子发育成绿色孢子体，即成长的新植株——蕨类植物。人工繁殖时，应在该植物孢子将成熟前收集，否则，成熟的孢子自行散落，难以收集。

三、中药的种植与管理

可以作为药用的植物种类繁多，分布甚广，其生物学特性各不相同，对生态环境和种植技术有严格的要求。因此，在生产上必须采取一系列的技术措施，才能获得优质高产。其中包括选地与整地、灌溉与排水、施肥、中耕除草和整形修剪等各个重要环节。

（一）选地与整地

大多数药用植物喜在土壤结构良好、疏松肥沃、呈中性反应、排水良好的壤土和砂质壤土上生长。但有些中药如人参、黄连等喜生长在含腐殖质丰富的森林腐殖土中；白术、贝母、肉桂、栀子等喜在酸性或微酸性土壤中生长；枸杞、甘草、北沙参等喜在碱性土中生长；蔓荆子、北沙参等喜在河边沙滩上生长。因此，要根据植物本身的生长习性和生物学特性，因地制宜，选择适宜的土壤种植。

种植前必须翻耕土壤，然后耙细整平，进行作畦或作垄。适当深耕，能增加产量，特别是对深根性中药如党参、白芷、牛膝等更加重要。深耕结合施肥，尤其是要施足有机肥，不仅能促进土壤物理性状的改善，而且还可以加速土壤熟化，提高土壤肥力。

作畦方式，要因植物生长特性和地区、地势不同而异。高畦，畦面通常比畦沟高15~20厘米。根及地下茎类药用植物和雨水多、地势低洼、排水不良的地区多采用高畦。平畦，畦面和步道相平，四周作成小土埂，其保水性能较好，适用于地下水位较低、土层深厚、排水良好的地区。低畦，畦面约低于步道10~15厘米，地下水位低、干旱地区以及喜湿润的药用植物多采用低畦。

（二）灌溉与排水

水分是植物生长的基本条件。在自然降水不足时，就要进行人工灌水。一般植物最需要水分的时期，是茎枝急速生长期。花、果类药用植物，在开花期及果熟期一般不宜灌水，否则易引起落花落果。当雨水过多的时候，要及时进行排水。尤其是对根及地下茎类药用植物更应注意，否则易引起烂根。多年生的药用植物，为了能够安全越冬，不致因冬旱而造成冻害，应在土地结冻前灌1次“封冻水”。

（三）施肥

肥料可分为有机肥（农家肥）和无机肥（化肥）两大类。有机肥包括人畜粪、饼肥、厩肥、堆肥、火土灰以及绿肥等，其特点是肥效慢而持久，养分完全，能显著地增加土壤中的有机质，能改良土壤。一般都作基肥施用，以供应植物整个生育期的需要。其中厩肥和堆肥多在晚秋或早春整地前翻耕入土，饼肥则在播种或定植前进行沟施或穴施。种植根及地