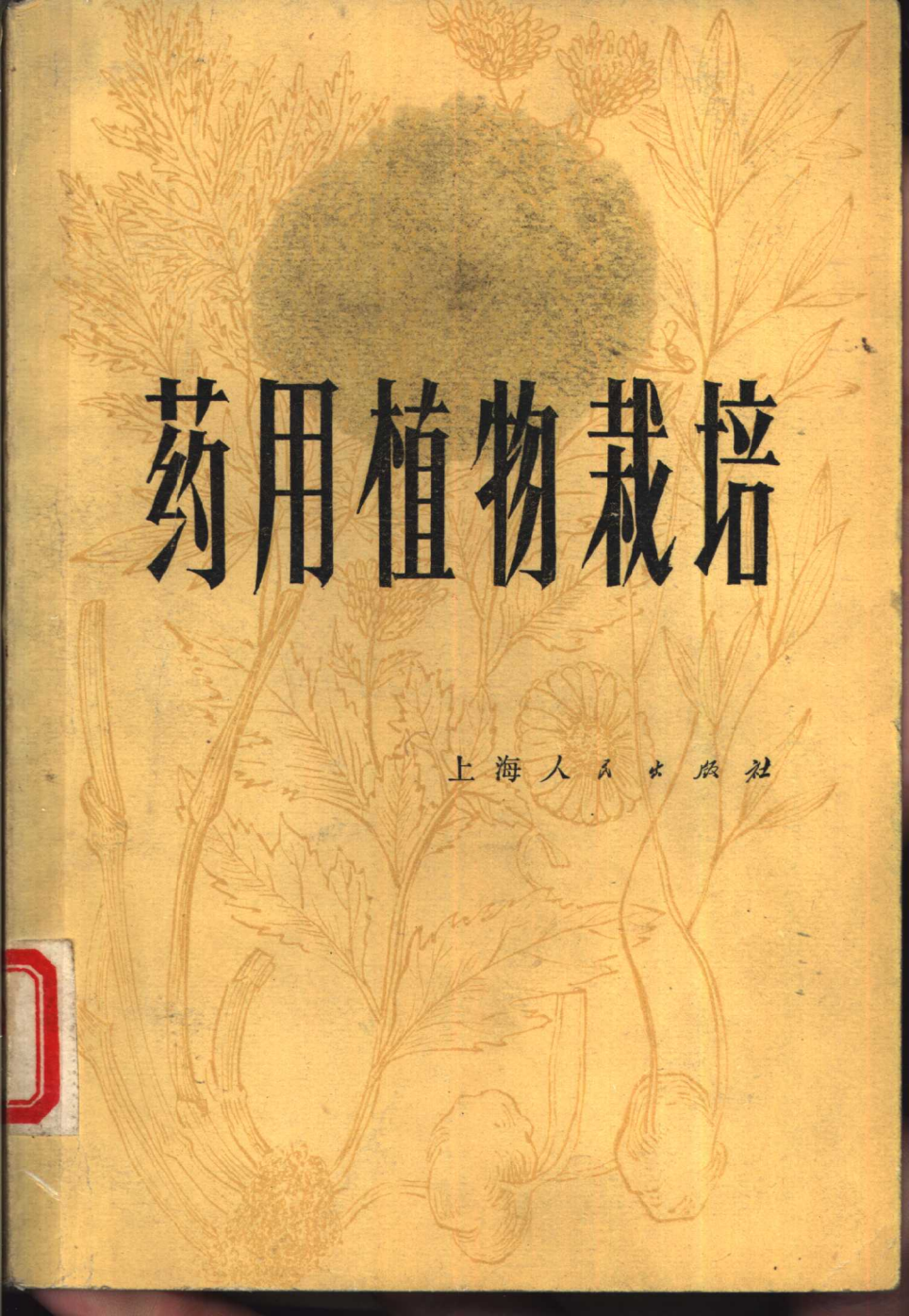




# 药用植物栽培

上海人民出版社

# 药用植物栽培

杭州药物试验场  
上海市药材公司 编著  
南京药学院药用植物园

上海人民出版社

# 药用植物栽培

杭州药物试验场  
上海市药材公司 编著  
南京药学院药用植物园

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 15.75 字数 349,000

1977年6月第1版 1977年6月第1次印刷

统一书号: 16171·206 定价: 1.05元

## 毛主席语录

中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。

应当积极地预防和医治人民的疾病，推广人民的医药卫生事业。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

11036/42 12

## 前 言

在毛主席革命路线指引下,经过无产阶级文化大革命,革命、生产形势一派大好。药材生产和医疗卫生事业同样也有很大的发展。广大贫下中农以阶级斗争为纲,坚持党的基本路线,深入开展农业学大寨的群众运动,积极进行药材的引种试种,大搞科学实验,革新栽培技术,使药材品种逐年增多,老产区进一步巩固,新产区不断扩大。在医疗卫生战线上,广大农村普遍实现了合作医疗制度,赤脚医生队伍茁壮成长,采、种、制、用中草药的群众运动正在蓬勃开展。

“中国医药学是一个伟大的宝库,应当努力发掘,加以提高。”为了总结、交流药材生产经验和科学实验成果,适应农村社队、合作医疗站和有关部门对药材栽培技术资料的需要,促进药材生产进一步发展,巩固农村合作医疗制度,我们编写了《药用植物栽培》一书。

本书的资料主要来自江苏、上海、浙江一带。在编写过程中,我们组织了种药工人和技术人员,深入产区,向广大药农学习,进行调查研究,总结药材栽培经验。初稿完成后,又广泛征求了各方面的意见,经过修改补充,方才定稿。

本书的编写,先后得到有关产地和各级医药商业部门的热情帮助和支持。同时,浙江省粮食科学研究所为本书编写了“银耳”一节;中国科学院微生物研究所、浙江农业大学植保系帮助分离、鉴定部分药材病害的病原菌,并提供资料;上海昆虫研究所协助鉴定部分药材虫害标本;还有,杭州大学

地理系等单位也提供了资料。所有这些，对提高本书质量都起了很大作用，谨此一并感谢。

由于我们业务水平不高，调查研究面不够广，书中定有不少缺点和错误，希望广大读者批评指正。

编 著 者

1976 年 4 月

# 目 录

|           |   |
|-----------|---|
| 概 述 ..... | 1 |
|-----------|---|

## 根及地下茎类

|               |     |               |     |
|---------------|-----|---------------|-----|
| 1. 三 七 .....  | 23  | 15. 怀地黄 ..... | 129 |
| 2. 川 芎 .....  | 36  | 附：笕地黄 .....   | 144 |
| 3. 山 药 .....  | 45  | 16. 附 子 ..... | 145 |
| 4. 大 黄 .....  | 50  | 17. 牡 丹 ..... | 156 |
| 5. 云木香 .....  | 57  | 18. 麦 冬 ..... | 160 |
| 6. 丹 参 .....  | 64  | 19. 杭白芷 ..... | 169 |
| 7. 白 术 .....  | 74  | 20. 泽 泻 ..... | 177 |
| 8. 玉 竹 .....  | 86  | 21. 孩儿参 ..... | 186 |
| 9. 玄 参 .....  | 90  | 22. 茜 草 ..... | 193 |
| 10. 半 夏 ..... | 97  | 23. 浙贝母 ..... | 198 |
| 11. 防 风 ..... | 101 | 24. 桔 梗 ..... | 231 |
| 12. 芍 药 ..... | 106 | 25. 黄 芪 ..... | 235 |
| 13. 延胡索 ..... | 115 | 26. 温郁金 ..... | 244 |
| 14. 百 部 ..... | 125 | 27. 紫 菀 ..... | 250 |

## 全 草 类

|              |     |                 |     |
|--------------|-----|-----------------|-----|
| 28 大 青 ..... | 256 | 29. 毛花洋地黄 ..... | 264 |
|--------------|-----|-----------------|-----|

|               |     |               |     |
|---------------|-----|---------------|-----|
| 30. 长春花 ..... | 272 | 35. 紫 苏 ..... | 303 |
| 31. 佩 兰 ..... | 276 | 36. 稀 荳 ..... | 310 |
| 32. 穿心莲 ..... | 280 | 37. 颠 茄 ..... | 315 |
| 33. 荆 芥 ..... | 295 | 38. 薄 荷 ..... | 322 |
| 34. 野马追 ..... | 300 | 39. 藿 香 ..... | 331 |

## 树 皮 类

|                |     |               |     |
|----------------|-----|---------------|-----|
| 40. 凹叶厚朴 ..... | 338 | 42. 黄 柏 ..... | 351 |
| 41. 杜 仲 .....  | 344 |               |     |

## 花 类

|               |     |               |     |
|---------------|-----|---------------|-----|
| 43. 千日红 ..... | 355 | 47. 玫 瑰 ..... | 380 |
| 44. 白扁豆 ..... | 360 | 48. 洋金花 ..... | 385 |
| 45. 红 花 ..... | 364 | 49. 菊 花 ..... | 391 |
| 46. 忍 冬 ..... | 374 | 50. 番红花 ..... | 404 |

## 果实及种子类

|               |     |               |     |
|---------------|-----|---------------|-----|
| 51. 小茴香 ..... | 414 | 56. 吴茱萸 ..... | 445 |
| 52. 山茱萸 ..... | 417 | 57. 补骨脂 ..... | 451 |
| 53. 木 瓜 ..... | 425 | 58. 枸 杞 ..... | 455 |
| 54. 决 明 ..... | 430 | 59. 梔 子 ..... | 463 |
| 55. 佛 手 ..... | 432 | 60. 薏 苡 ..... | 468 |

## 菌 类

|               |     |               |     |
|---------------|-----|---------------|-----|
| 61. 茯 苓 ..... | 476 | 62. 银 耳 ..... | 481 |
|---------------|-----|---------------|-----|

## 概 述

我国的药用植物,不但种类多,分布广,而且栽培历史悠久。早在二千多年前的汉武帝时期,药材生产已相当发达,在长安就专门建立了引种园,种有红花、大蒜、安石榴等药用植物。在唐代设有药园师等专职,掌管药园。隋朝时还出版了《种植药法》专著。宋代《经史证类备急本草》中,总结了地黄、牡丹等药材的栽培法。明代李时珍在《本草纲目》中,记载了不少家种药材,仅在“草”部中就记有62种药物。这些都充分说明我国古代劳动人民在药用植物栽培方面作出了很大的贡献,对发展中医、中药起了重大的作用。但是,在解放前,由于国民党反动政府对中医、中药采取扼杀和取消的反动政策,使药材生产事业遭到摧残和破坏。解放后,在党中央和毛主席的关怀、重视下,国务院专门发出了关于发展中药材生产问题的指示,药材生产得到很大发展,栽培面积不断扩大,品种不断增多,还开展了药用植物栽培的群众性科学实验,专门建立药用植物栽培研究机构,对重点药用植物进行了深入系统的研究。无产阶级文化大革命以来,药材生产事业更是欣欣向荣。与文化大革命前的1965年相比,1975年全国药材种植面积扩大97.3%,药材收购量与供应量也有很大增长。随着采、种、制、用中草药群众运动的开展,新的药用植物不断发掘。目前我国医疗上应用的药用植物已达到四千种左右。过去种植比较集中的地道药材,由于贯彻执行国务院关于“实行就地生产,就地供应”的方针,目前在不少地区已引种成功。

如以前只产于云南、广西的三七,现在贵州、四川、湖北、福建、广东、江西、浙江等地都已引种成功。广东、广西新建立的茯苓生产基地,产量大大超过老产区。称为四大怀药的山药、地黄、牛膝、菊花以及浙江的延胡索,已在全国许多省、市、自治区进行有计划的种植。全国已有近百种野生药用植物通过试种、培育,逐渐成为家种。此外,还引种了一些国外进口药材,有的已获得成功,扩大了生产。我国广大工农兵群众以及有关专业工作人员,在药材生产栽培上做了大量的工作,有着丰富的实践经验。探索和总结药用植物栽培方面的一些基本规律和科学原理,对栽种药用植物有一定的启发和帮助。为此,我们试图在本书栽培方法概述中作些简单的叙述;同时,由于本书的资料主要来自江苏、上海、浙江一带地区(下称“本地区”),为使读者对本地区的自然条件有所了解,故也作简要的介绍。

## (一) 本地区的自然条件

植物体与环境条件之间有着密切的关系。各种药用植物在与一定生活环境的长期适应中,形成了相对稳定的遗传特性。一旦环境不能满足它的生活要求时,就会出现生长不良现象,甚至死亡。对栽培的药用植物来说,由于长期在人为的较好环境中培育,对自然条件的要求就更严格。只有采取因地制宜的栽培措施,满足其生长发育的条件,才能获得预期的效果。

本地区自然条件的基本情况是:

本地区位于东经 116 度以东,北纬 27~35 度之间,由苏北黄淮平原、江淮平原和长江、钱塘江三角洲冲积平原以及东

南沿海丘陵山地组成,除江苏淮河以北地区属暖温带外,其余大部分地区属亚热带,四季分明,雨量充沛。土壤主要有山地红黄壤、黄棕壤、黄褐壤和水稻土,沿海一带有盐碱土分布。大体上可分为以下几个气候带:

1. 暖温带:是指江苏淮河以北的黄淮平原。土地平坦,无山丘。土壤以中性、微碱性为主,有些地方盐碱略重。年平均气温为  $14.0\sim14.5^{\circ}\text{C}$ ; 1 月份平均气温在零下  $0.5^{\circ}\text{C}$  以下,绝对最低气温零下  $20.0^{\circ}\text{C}$ ; 7 月份平均气温  $27\sim27.5^{\circ}\text{C}$ ,绝对最高气温  $40^{\circ}\text{C}$ 。年雨量 750 毫米以下,并集中在 5~9 月。因此,在秋、冬两季比较干燥。无霜期约 200 天以下,初霜期在 10 月下旬左右,终霜期在 4 月中旬左右。常绿药用植物如梔子等基本上不分布。

2. 北亚热带:包括浙北、上海、苏南和部分苏北地区。处于淮河、长江、钱塘江和太湖流域一带的冲积平原,地形比较平坦,南部有些低山区,土壤以河流冲积土为主,比较肥沃。河流交错,湖泊众多,农、副业生产发达,故称“鱼米之乡”,是我国重要粮仓之一。气候温暖,年平均气温为  $15\sim16^{\circ}\text{C}$ ; 1 月份平均气温为  $2.5\sim3.5^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低气温为零下  $15^{\circ}\text{C}$ ; 7 月份平均气温为  $27\sim28^{\circ}\text{C}$ ,绝对最高气温为  $40^{\circ}\text{C}$ 。年降雨量 1000 毫米左右。无霜期 200 天左右,初霜期在 11 月上旬,终霜期 4 月上旬,冬季下雪次数不多,土壤不长期冰冻。梔子可以露地栽培,而穿心莲如露地育苗栽种,则不能结籽。

3. 中亚热带:主要包括钱塘江以南的浙江大部分地区,浙西和浙闽山地,以丘陵低山为主,个别山峰近 2000 米。耕地以酸性红黄壤为主。气候温暖湿润,年平均气温  $16\sim18^{\circ}\text{C}$ ; 1 月份平均气温  $3.5\sim6.5^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低气温为零下  $10.4^{\circ}\text{C}$ ; 7 月份平均气温为  $29\sim30^{\circ}\text{C}$ ,绝对最高气温为  $41.5^{\circ}\text{C}$ 。年降

雨量为1000~1500毫米。无霜期为250~270天，初霜期一般在11月中旬，终霜期一般在3月上旬。冬季下雪只有几次。穿心莲露地育苗栽培可以结籽。而佛手一般还不能露地栽种，只能采用盆栽保温越冬。

4. 南亚热带：只包括浙江最南端平阳沿海一小块地方，是南亚热带边缘的一角，地形以丘陵为主。气候暖湿，是本地区引种南方药用植物比较适宜的地方。年平均气温为18℃；1月份平均气温7~8℃左右，绝对最低温度零下5℃；7月份平均气温为28.5℃，绝对最高气温为38℃。年降雨量在1600毫米以上。无霜期为270天左右。初霜期在12月上旬，可以说无真正的冬天。由于气温高，雨量多，夏长冬暖，一般年份佛手可以露地栽培。但在大寒潮南下时，短期内可以引起一些药用植物的冻害。

## (二) 栽培方法概述

药材生产是一项农业生产。发展生产，夺取优质高产，必须以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，认真贯彻执行毛主席亲自总结和概括的农业“八字宪法”。当然，在生产过程中还要考虑药用植物的特殊性及其与其它作物的相互关系，因地制宜地采取各项栽培技术措施，才能解决矛盾，获得高产。

### 1. 选地

各种药用植物对环境条件的要求是不同的，如果选地不当，虽然花了很大的人力物力，还是生长不好，甚至不能生长。选地的目的，就是要使该药用植物有一个良好的环境条件，使其正常生长发育，获得高产。因此，选地是药用植物栽培的重

要一环,特别在引种新品种时更为重要,选地不当,引种一般就难以获得成功。

选地要考虑的因素很多,如该地的土壤条件,该地的自然环境等等。其中土壤条件是一项重要内容。因此,还须从土壤质地、酸碱度、水分、透水性以及土层深度等方面进行考虑。

土壤质地是指土壤的物理性状,即土壤粘性、砂性程度。根据土壤的粘、砂程度,一般可分为砂土、壤土和粘土三大类,粘粒(土壤颗粒直径小于0.01毫米)在10%以下的为砂土,粘粒占60~80%的为粘土,壤土则是介于砂土与粘土之间。砂土、粘土、壤土又可根据粘、砂程度分为若干等级。一般说,大部分陆生的药用植物都适宜生长在粘、砂适中的壤土中,特别是含腐殖质多、土壤肥沃的乌砂土中。但自然界中乌砂土不多,在选地时就必须根据药用植物的特性,因地制宜地选择和统筹安排。

土壤水分与植物的生长有密切关系。水生药用植物如泽泻等,要选择水田种植。陆生的药用植物也有喜湿润的,如薏苡等;也有要求高燥的,如怀地黄等。一般来说,喜湿润的药用植物是不耐旱的,薏苡如在生长期缺水,特别在抽穗期遇到干旱,会使叶子卷缩,秕粒增多,甚至没有收成;要求高燥的药用植物,如土壤积水,就会使地下部腐烂。透水性与土壤质地也密切相关。凡是砂性重的土地,透水性一般较好;凡是粘性重的土地,透水性较差。土壤透水性也与土壤下层组成有关,凡是底层有大卵石的土壤,透水性就好,如山区溪沟两边的冲积地,大都为这类土壤,较适合浙贝大地过夏。

土壤的酸碱度,有酸性与碱性之分,以pH值表示。中性的pH值为7,pH值小于7的为酸性,pH值大于7的为碱性。

大多数药用植物对土壤的要求是在微酸性与微碱性之间，也有一些药用植物喜碱性或酸性。如麦冬、宁夏枸杞等喜碱性的土壤；厚朴等喜酸性的土壤。

土层的深浅，对药用植物的生长有一定影响。深根性的如黄芪等须选择土层深厚的土壤，否则根系生长不好，影响产量。

在选地时，也应考虑到该地的环境条件对药用植物的影响。其中光和温度条件较为重要。

光：药用植物对光的要求，大体上可分为喜阴与喜阳的两大类。喜阳的一类药用植物，一般要在阳光充足的条件下才能正常生长，如阳光不足，产量就不高。曾对怀地黄做过不同光照条件的试验，遮阴比自然光照下的产量要下降60%左右，如浙贝，在阳光不足的情况下会出现徒长现象，地下部鳞茎产量较低。对这类药用植物，在选地时就要选阳光充足的地块；喜阴的一类药用植物要求一些漫射光线，阳光过强或直接照射对生长不利。如三七，在夏日强烈的阳光照射下，会使叶子灼伤而死亡，一般在透光度约30%的情况下才能正常生长。因此，在生产上必须采用搭棚遮阴的措施。

温度：在引种时应考虑当地的温度条件。如穿心莲在广东、福建和浙江南部的气温下生长良好，能常年结籽；而引到浙北、苏南，虽也能生长，但到秋天由于气温渐低，如不采取一定的措施，就不能正常结籽。同时还要了解各种药用植物对温度的要求。据分析，药用植物对温度的要求，大体上可分为耐热的、耐寒的、要求凉爽的和一般的等四类。（1）耐热的系指热带和亚热带药用植物，常叫“南方药材”，一般只生长在最低气温 $0^{\circ}\text{C}$ 以上的环境中，分布在我国南方几省。引种这类药用植物时，尽可能选纬度较低，海拔不高，朝南向阳，北面或东、西、北三面有山的地方。如果向北引种，往往会因无霜

期短而后期不能正常生长。(2)耐寒的药用植物系指寒带植物,我国无寒带地区,也无这类药用植物,故不加讨论。(3)要求凉爽的药用植物,多分布在温带,常称“北方药材”。这种药材引种到南方后,常因夏季高温而出现各种生长不正常的现象,有的提早发育,生长期缩短,有的叶片枯萎或死亡等。因此,在选地时必须选择凉爽的环境。例如,选择海拔较高的地方。一般说来,海拔较高夏季较为凉爽。据资料,海拔每升高100米,气温大致可降低 $0.5\sim 0.6^{\circ}\text{C}$ 。如生长在西北地区的党参,引种到浙江平原地区,往往在夏季就会提早枯死;种在有一定海拔的高山上,则夏季就可能正常生长。(4)一般的药用植物在本地区栽种时,在日照和温度方面,通常不需作特殊的考虑。

## 2. 整地作畦

整地作畦的目的是疏松土壤,提高土壤肥力,有利于灌溉排水,便于农业操作和消灭病虫、杂草等。土壤疏松了,不仅能保持一定的水分和空气,促进养分转化,提高土壤肥力,而且还有利于根系顺利伸展,扩大吸肥面积,使药用植物生长旺盛,产量提高。深耕也是提高土壤肥力的措施之一,但深耕必须根据当地的土壤条件,逐年加深,否则会把土层翻乱,底层的生土翻到表土层后,肥力反而下降。深耕还必须结合施肥,才能提高作物产量。在整地时,要尽可能地利用土壤“宜耕性”的特点。所谓“宜耕性”,系指土壤含水量保持在一定程度时耕作最为适宜。土壤水分太多时粘性大,操作不方便,整地质量也不高。土壤水分太少,土块干硬,不易打碎,也不能保证耕地质量。“宜耕性”土壤的含水量因土壤种类不同而异,一般为这种土壤的田间最大持水量的 $50\sim 60\%$ 。

畦的类型有凹畦、平畦及高畦三种。(1)凹畦：凹畦是地面上掘一凹沟，药物种在低于地面的凹沟中，凹沟之间也可开通排水沟。这种凹畦对保温、防风等有一定作用。苏北地区有采用这一类畦。(2)平畦：平畦不高出地面，也可在四周作垅，以利灌溉；也可在四周开沟，以利排水。这种畦在苏北有些地方采用，其优点是灌溉方便，保水较好，但有时容易积水。在南方除种芍药时偶尔采用外，一般不用。(3)高畦：高畦是畦面比地面高，畦间有排水沟。本地区大多采用这种畦。此畦有利于排水，能保证植物通风透光。畦的宽度应根据土壤质地、操作习惯和植物种类而确定，凡是透水性好的砂性土壤，畦面可宽些，一般可在7~8尺，这样有利于提高土地利用率；凡是粘性较大的土壤，畦面不能太宽，以5尺左右为宜。畦面太宽，容易积水，影响生长。总之，作畦时要从提高土地利用率出发，因地制宜地加以考虑。

### 3. 繁殖材料

药用植物的繁殖有无性(营养器官)繁殖和有性(种子)繁殖两大类。从国内栽培面积较大的100余种药用植物来看，生产上用种子繁殖的约占65%左右，其余均为无性繁殖。

利用种子繁殖有很多优点：繁殖率高，成本低，运输方便。此外，用种子繁殖出来的实生苗，对环境适应性较强，有利于引种工作，通过几代驯化后，更适宜在当地栽种。但有些药用植物如玄参等，虽然可用种子繁殖，但由于繁殖速度慢，当年播下的种子，只能长出细根；而用根芽(俗称芽头)繁殖的，当年就能长出较多和较粗的根，所以在生产上不用有性(种子)繁殖，而用无性(根芽)繁殖。有些药用植物的种子，虽不能在生产上作为繁殖材料，但可用来培育良种。如怀地黄良种，有的就是通过种子培育出来的。

各种药用植物的种子都有一定的寿命,可以保持数年,但隔年种子一般出苗率都比较低。有些药用植物的种子,其寿命很短,如杜仲种子,只有一年寿命,隔年的杜仲种子基本上不出苗。有些药用植物的种子,由于种皮坚硬、有蜡质等原因,播种前要进行处理,以促进发芽。如穿心莲种子在 $37^{\circ}\text{C}$ 的温水中浸种24小时,可促使种子发芽;颠茄种子用浓硫酸浸种0.5~1分钟,能提早几天出苗;山茱萸种子用人尿浸种15~20天,有助于发芽;薏苡种子在下种前用 $60\sim 70^{\circ}\text{C}$ 温水(两份沸水、一份冷水)浸种4小时,或用石灰水浸种,既能防治黑穗病,又有催芽作用。

用无性繁殖的药用植物有这几类:用根作繁殖材料的,有孩儿参等;用根芽繁殖的,有玄参等;用茎节繁殖的,有川芎等;用根茎繁殖的,有玉竹、地黄等;用块根繁殖的,有附子等;用块茎繁殖的,有半夏等;用球茎繁殖的,有番红花等;用鳞茎繁殖的,有浙贝等;用分根繁殖的,有木瓜等;用扦插繁殖的,有菊花等;用嫁接繁殖的,有佛手等。无性繁殖的特点是:能保持原来的品种特性;有些药用植物采用无性繁殖,比种子繁殖生长快,产量高,能提早收获。但无性繁殖用种量较大,繁殖系数较小,有的收获后如不立即下种,常会因保存不当而腐烂变质。

无性繁殖材料的保存方法常用的有这几种:(1)堆藏:堆藏又可分室内堆藏与地窖堆藏两种。室内堆藏一般是在室内地面上用砂或泥堆藏。如延胡索的块茎堆藏时,地面先铺层泥,上铺延胡索块茎,上面再盖泥。室内堆藏的地方不能堆过石灰和农药等,否则容易腐烂。一般不能堆得太高,以防内部发热。水分多的繁殖材料,堆前应摊晾几天,防止腐烂。有病虫为害的繁殖材料要剔除,防止传染,避免全堆损失。地窖