

药用植物

栽培手册

姚宗凡 黄英姿 姚晓敏 编著



上海中医药大学出版社

药用植物栽培手册

姚宗凡 黄英姿 姚晓敏 编著

上海中医药大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

药用植物栽培手册/姚宗凡 黄英姿 姚晓敏 编著.
—上海:上海中医药大学出版社, 2001.7

ISBN 7-81010-555-8

I. 药... II. ①姚... ②黄... ③姚... III. 药用
植物-栽培-手册 IV. S567-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 09390 号

责任编辑 / 秦葆平

技术编辑 / 宓国华

责任校对 / 陈美满

封面设计 / 王 磊

出 版 / 上海中医药大学出版社
(200032) 中国上海零陵路 530 号

发 行 / 新华书店上海发行所

印 刷 / 江苏省丹阳市教育印刷厂

版 次 / 2001 年 7 月第 1 版

印 次 / 2001 年 7 月第 1 次印刷

开 本 / 850×1168 1/32

字 数 / 558 千

印 张 / 22.25

印 数 / 1-3100 册

ISBN 7-81010-555-8
R·526 定价: 44.50 元

内 容 提 要

本书由安徽中医学院药学系药用植物栽培学教授姚宗凡等编著。内容共分总论和各论两部分。总论主要叙述药用植物栽培与气候环境条件的关系以及一般栽培原理。各论分别叙述了根及根茎类、果实种子类、花类、全草类、叶类、皮类和药用真菌类等7类91种药用植物的概述、形态特征、生长习性、品种、栽培技术、田间管理、病虫害防治、采收加工以及产量、商品规格标准等内容。本书语言通俗，内容翔实，图文并茂，并在各论后面列表介绍300余种常用药用植物简明栽培技术要点，读者一目了然。本书可供广大中药材种植者、经营者和大、中医药院校师生、中医院医务人员阅读和参考。

前 言

我国中药资源丰富。据 1995 年全国中药资源普查办公室公布：我国现有中药资源 12807 种，其中药用植物 11146 种。仅对 320 种常用植物类药材的统计，总蕴藏量就达 850 万吨左右。药材生产基地 600 多个，药材种植面积超过 38 万公顷。药材野生变家种取得了可喜的成就，许多品种已成为主流产品。由于中药疗效确切，不良反应少，符合当前人类返璞归真的自然生态要求，深受世界各国人民的欢迎。几千年来，中医学为中华民族繁衍昌盛和人类健康作出了巨大的贡献。当今中医中药走向世界的潮流悄然兴起，优质的地道中药材越来越受到世人的瞩目。据报道，目前世界上约有 130 个国家和地区正在使用天然药物及其制品，年贸易额达 450 亿美元。但我国年出口量仅占总量的 5% 左右。其主要原因是中药材生产尚未实现现代化和产业化，还停留在传统的小农经济阶段，许多方面尚不能达到国际 GAP 标准。由此可见，我国中药材要走向世界还任重而道远。正如中国药科大学教授、我国中药材生产 GAP 起草专家组组长周荣汉先生指出的“少则二三年，多则四五年，‘中药’这个古老的词汇将被‘天然药物’所取代。这是中国文化宝库中的瑰宝——中医药真正走向世界的必由之路。”我国即将加入世界贸易组织（WTO），中药走向世界是必然的。而且中药材将是我国重要的、大宗的出口物资。因此，中药材生产必须走现代产业化道路。尤其要重视抓好质量、规模、市场 3 个环节。因为没有质量就没有持续的发展；没有规模就没有经济效益；没有市场就无法生存。本手册根据我们多年来教学、科研、调查、总结和 market 分析等实践活动中

所取得的认识与经验，选编了芍药、菊花、丹皮、茯苓、桔梗、半夏、板蓝根、紫菀、霍山石斛、芦荟等 91 种常用药用植物的实用栽培技术。另在本书附表中，列举 300 余种常用药用植物简要的栽培技术，供读者在竞争激烈的市场经济中，选择适宜的品种，进行栽培时的参考。有关中药材商品规格标准是根据原国家医药管理局和卫生部于 1984 年所制订的实施标准。

本书在编写过程中，得到安徽中医学院领导和亳州市政府中药材生产办公室的大力支持，并参考了近二十年来有关杂志发表的部分论文，吸收了国内同行专家在药用植物栽培学方面的新成就和新技术，在此谨表示衷心的感谢。

由于编者水平所限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者和同仁批评指正。

编 者

2001 年 3 月于合肥

目 录

总 论

一、栽培药用植物的意义与任务	(3)
二、药用植物栽培与环境条件的关系	(4)
(一) 光照	(4)
(二) 温度	(5)
(三) 水分	(6)
(四) 土壤	(7)
(五) 肥料	(8)
(六) 生物因子	(9)
三、药用植物的繁殖方法	(10)
(一) 有性繁殖	(10)
(二) 无性繁殖	(13)
(三) 孢子繁殖	(18)
(四) 组织培养	(18)
四、药用植物播种及苗期管理	(20)
(一) 播种方法	(20)
(二) 苗床	(20)
(三) 播种期	(20)
(四) 播种方式	(21)
(五) 播种量	(21)
(六) 播种深度	(21)
(七) 播后管理	(22)

五、药用植物栽培管理措施	(24)
(一) 选地、整地、作畦	(24)
(二) 中耕除草	(25)
(三) 追肥	(25)
(四) 灌溉和排水	(25)
(五) 整形与修枝	(26)
(六) 搭棚支架	(27)
(七) 防寒防冻	(27)
六、药用植物的病虫害及其防治	(28)
(一) 病害	(28)
(二) 虫害	(33)
(三) 病虫害防治措施	(36)
七、药用真菌培养的基本知识	(39)
(一) 培养药用真菌的基本设备	(39)
(二) 玻璃器皿的洗涤和灭菌	(40)
(三) 培养基的组成及制备	(40)
(四) 菌种的保藏与复壮	(46)
八、药用植物的采收加工与贮藏	(47)
(一) 采收适期与产地初加工	(47)
(二) 中药材的贮藏与保管	(49)

各 论

一、根及根茎类	(53)
1. 人参	(53)
2. 川芎	(66)
3. 三七	(71)
4. 三棱	(79)
5. 大黄	(81)
6. 天南星	(88)
7. 天门冬	(93)
8. 天麻	(98)
9. 云木香	(111)
10. 乌头(附子)	(115)

11. 巴戟天	(124)	31. 麦冬	(232)
12. 丹参	(128)	32. 苍术	(238)
13. 玄参	(134)	33. 远志	(242)
14. 甘草	(138)	34. 泽泻	(246)
15. 半夏	(144)	35. 板蓝根	(252)
16. 龙胆	(150)	36. 郁金	(258)
17. 北沙参	(156)	37. 知母	(264)
18. 仙茅	(161)	38. 南沙参	(268)
19. 白术	(165)	39. 桔梗	(272)
20. 白及	(172)	40. 夏天无	(278)
21. 白芷	(176)	41. 柴胡	(282)
22. 白附子	(182)	42. 徐长卿	(288)
23. 芍药	(185)	43. 党参	(292)
24. 百部	(192)	44. 射干	(298)
25. 百合	(197)	45. 黄芩	(303)
26. 地黄	(202)	46. 黄芪	(309)
27. 防风	(211)	47. 皖贝母	(315)
28. 当归	(214)	48. 猫爪草	(322)
29. 怀牛膝	(222)	49. 紫菀	(328)
30. 延胡索	(227)		

二、花类..... (333)

1. 西红花	(333)	5. 洋金花	(359)
2. 红花	(339)	6. 菊花	(363)
3. 辛夷	(345)	7. 款冬花	(370)
4. 金银花	(351)		

三、果实及种子类..... (376)

1. 八角	(376)	3. 五味子	(391)
2. 山茱萸	(381)	4. 牛蒡子	(397)

5. 火麻仁	(401)	13. 砂仁	(445)
6. 乌梅	(405)	14. 宣木瓜	(453)
7. 佛手	(411)	15. 枸杞	(460)
8. 补骨脂	(417)	16. 胡芦巴	(468)
9. 芡实	(422)	17. 栀子	(472)
10. 吴茱萸	(426)	18. 栝楼	(479)
11. 连翘	(432)	19. 蔓荆子	(487)
12. 罗汉果	(437)	20. 薏苡	(492)
四、全草类	(498)		
1. 石斛	(498)	3. 白花蛇舌草	(510)
2. 半枝莲	(506)	4. 藿香	(514)
五、叶类	(518)		
1. 木芙蓉	(518)	3. 芦荟	(526)
2. 石楠	(522)	4. 罗布麻	(530)
六、皮类	(536)		
1. 牡丹皮	(536)	3. 厚朴	(555)
2. 杜仲	(544)	4. 秦皮	(565)
七、药用真菌类	(570)		
1. 灵芝	(570)	3. 猪苓	(594)
2. 茯苓	(579)		
附录 主要参考文献	(602)		
附表 常用药用植物栽培简明表	(603)		

总 论

一、栽培药用植物的意义与任务

传统中医药已有几千年的悠久历史，为中华民族的繁衍昌盛和人类的健康作出了巨大的贡献，是祖国医药学的宝贵财富，也是世界医药学中的一颗璀璨明珠。由于中医从人的整体情况出发用药施治，疗效确切，副作用小，符合当今人类回归自然的强烈愿望，深受国内外医药界和广大患者的重视和欢迎。

据 1995 年公布的历时 10 年的全国中药资源调查研究报告中指出，我国现有中药资源 12807 种，其中药用植物就有 11146 种，是世界上天然绿色药物最丰富的国家。为了扩大药源，除采集野生药用植物供药用外，许多珍稀的、面临绝迹的和需求量较大的常用中药材，必须依靠人工栽培，才能满足市场的需要。药用植物栽培的任务就是生产各种优质高产的中药材，为医药工业和保健品工业等提供原料，也是出口创汇的重要资源。我国是世界上天然药物最大的蕴藏和生产国，人类回归自然的大潮给中药事业带来了历史机遇，中药出口量逐年增加，许多中药材和中成药不仅销往东南亚各国，而且远涉重洋销往澳大利亚、日本、韩国以及欧、美、非洲等国，已成为国际市场上的热门商品。因此，发展中药材生产，必须按照中国 GAP 要求建立相对稳定的、集约化、科学化、规范化的中药材生产基地，生产优质高产、无污染的“绿色中药”，按照世界卫生组织对传统医药必须做到“安全、有效、稳定、均一、经济”的要求，尽快地建立和发展现代药用植物 GAP 生产基地，以适应国内外市场的需求和增强市场竞争能力，是摆在我国有关人员面前的一大任务。

二、药用植物栽培与环境条件的关系

药用植物和所有的绿色植物一样，在其完成自身生长发育的过程中，必须从外界获得必要的光照、温度、水分、空气和营养物质。而且药用植物因种类和生物学特性的不同，对自然条件的要求也各有差异，如人参喜寒冷气候不耐高温，适宜生长于我国东北地区；砂仁喜温热气候，不耐寒冷，适宜生长在我国南方的广东、广西等省区。有些药用植物在特定的环境里，由于人们长期的栽培措施，形成了优质的地道药材，如安徽的四大皖药（茯苓、丹皮、白芍、菊花）；河南的四大怀药（怀地黄、怀菊花、怀牛膝、怀山药）；浙江的浙八味（白术、浙贝、玄参、延胡索、麦冬、杭白菊、白芍、郁金）；宁夏的枸杞；青海的大黄；山东的银花；福建的泽泻等等，都说明药用植物的生长发育与外界环境条件有着密切的相关性。因此，在发展中药材生产时，必须根据药用植物的生长习性和生物学特性以及对环境条件的特殊要求，因地制宜地选择品种和采取行之有效的栽培技术措施，才能获得优质高产，产生经济效益。

影响药用植物生长发育的环境因素很多，主要有光照、温度、水分、土壤、肥料和生物因子等。

（一）光照

阳光是绿色植物进行光合作用，制造有机物质，积累有效成分所不可缺少的条件。各类药用植物对光照强度的要求亦不相同，如薏苡、薄荷、穿心莲、菊花、泽泻、丹参、山茱萸等在较强的光照下才能生长健壮，而且药用成分含量亦比在荫蔽条件下要高，这类药植称阳生药植；而人参、三七、黄连、细辛、八角

莲等就不能忍受强烈的阳光，只能在漫射光或荫蔽的环境里才能生长良好，这类药植称阴生药植；还有许多种类的药植，如贝母、郁金、百合、麦冬、党参、白术、牛膝、肉桂等在向阳或稍荫蔽的环境里均能良好生长，称中生药植。因此，栽培阳生药植时，应选择阳光充足的地块，才能使茎秆生长粗壮，叶片肥厚，发育充实，干物质积累增多，药材质量好，产量高。若光照不足，则茎秆细长，叶片嫩黄，容易倒伏，药材质量差，产量低。同样，栽培阴生药植时，必须人工搭棚遮阴并加以适时调节荫蔽度，才能使之正常生长发育，获得高产。

日照长短也是影响药用植物生长发育的因子之一。由于药植对外界环境的长期自然选择和适应的结果，逐渐形成对日照长短的不同要求。如木槿、天仙子等每天需要 10 小时以上的光照才能开花，称为长日照植物。而菊花、苍耳子等每天需要 10 小时以上的黑暗才能成花，称短日照植物。此外，大多数药植对光照长短要求不严，只要其他条件适宜均能开花，称为中日照植物。在人工栽培实践中，可以采用延长或缩短日照的时间，来控制药植的生长和发育，以便生产更多的优质药材。如板蓝根为长日照植物，南方采用春播，当年虽然不能开花结果，但能在长日照条件下生长发育良好，茎叶可连采几次，秋后还可挖根入药。

根据植物对光的不同要求和光对植物生长发育的影响，生产上常采取合理密植、间作套种等措施来提高光能利用率，获得优质高产。

(二) 温度

每种药用植物从种子萌发、出苗、生长、发育直至开花结果，都要求有适宜的温度范围。超过或低于适温，植物生长减弱，发育缓慢，甚至停止生长或死亡。如亚热带药植砂仁喜高温，不耐低温，在 -3°C 时就要冻死；而吉林人参性耐严寒，在 -40°C 时也不致冻死。一般药植在低于 0°C 时不能生长，在 0°C

以上时，生长随温度的升高而加快，但高于 35℃ 时，植株生长渐趋停止，甚至死亡。一般来说药植生长最适温度为 25℃ 左右。但有些药植，在发育的某一阶段需要经受低温时期，如人参、黄连等秋冬播种的冬性植物的种子需经过低温沙藏处理才能打破种子的休眠，到第 2 年才能和春播植物一样正常发芽、生长发育和开花结果。

药用植物对温度的要求既有遗传性，又有变异性。我们在引种某种药植时，必须要掌握这个品种原产地或野生状态时所适应的温度条件，采取相应措施，逐步加以驯化，才能获得成功。

(三) 水分

水，是药用植物生命活动中所必需的、最重要的条件之一，因为水是植物细胞中原生质的重要组成部分。据测定，水约占植物体总重量的 80% ~ 90%。水分充足，植物才能进行光合作用，制造有机物质，积累有效成分；植物根部从土壤中吸收的营养物质，也必须溶解于土壤水分中才能被吸收利用。因此，在生产中必须进行合理灌溉，才能获得高产。但水分过多，对药植的生长发育也会不利，田间长期积水或水涝均能造成植物死亡，尤其是栽培根及地下茎类药植时要特别重视排灌水工作。

不同种类药植，对水分的要求也不相同。如甘草、麻黄、芦荟、景天等有发达的根系，或其茎叶呈肉质，具有发达的薄壁组织，能贮藏大量的水分，在空气和土壤较长时间干旱等不良环境条件下，仍能维持生命活动的新陈代谢状态，这类药植称为旱生植物。又如莲藕、芡实、泽泻等药植，因其输导组织简单，根的吸收能力很弱，适宜在水田或池塘中生长，称为水生植物；而秋海棠、蕨类药植等，因其抗旱能力差，缺水会影响生长发育，必须在湿润或阴湿的环境中生长，称为湿生植物。大多数药植如白芷、白术、红花、牛膝、地黄、麦冬、山药、丹参等在干湿适中的环境中生长，称为中生植物。还有少数种类药植如金鱼藻、

水王孙等其根、茎、叶全都在水下生长，称为沉水植物。此外，同一种药植在不同的生长发育阶段，对水分的要求也不一样，如薏苡，在苗期、拔节、抽穗、灌浆时特别需要水，若遇干旱就会造成叶片卷曲，空粒增多，甚至颗粒无收。因此，栽培药用植物时，要掌握水分对药植的影响，并了解药植在不同生长发育阶段对水分的需求，适时进行排水灌水，才能取得优质高产。

(四) 土壤

土壤是药用植物生长发育的场所和基础。土壤最基本的特性是具有肥力，因此，能源源不断地供给植物生长发育所需的水分、养分、空气等物质。而其影响药用植物生长的土壤物理性状，主要有下列因素。

1. 土壤的质地 土壤是由固体、液体、气体三相物质组成的一种复杂的有机整体。其中固体部分是组成土壤的“骨架”。根据组成土壤的砾、沙粒和粘粒所占比例的不同，可将土壤分为沙土、粘土和壤土三种不同性质的土壤。

(1) 沙土 土壤中含沙粒量达 90% 以上的称为沙土。沙土质地疏松，通气透水性能良好，但保水保肥能力差，且土温变化剧烈，一般药植不宜栽培。简易鉴别方法：手触摸有粗糙感，用水浸湿后不能捏成团，一松即散。

(2) 粘土 土壤中含粘粒量达 60% ~ 80% 之间的称为粘土。粘土通气透水性能差，结构致密，易板结，一般药植也不宜栽培。简易鉴别方法：用水调和后，能搓成条，可弯曲成环状，加压无裂痕。

(3) 壤土 土壤中含沙粒与粘粒介于以上两者之间的称为壤土。壤土通气、透水、保水、保肥、供水、供肥以及耕作性能均良好。尤其是沙质壤土，松而不散，紧而不板，湿而不粘，通气透水，具有保证供给药植正常生长发育所需的水、肥、气、热的能力，是最适宜栽培大多数药用植物的场所，尤其适宜于根及地