



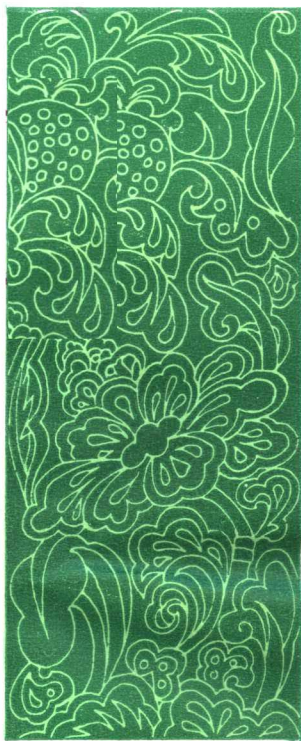
中华人民共和国农业部主编



农业生产技术基本知识

药用作物栽培

中国医学科学院药物研究所栽培室编著



农业出版社



中华人民共和国农业部主编

农业生产技术基本知识

药用作物栽培

中国医学科学院药物研究所栽培室编著

农业出版社

中华人民共和国农业部主编

农业生产技术基本知识

药 用 作 物 栽 培

中国医学科学院药物研究所栽培室编著

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 5 印张 112 千字
1982 年12月第 1 版 1982 年12月北京第 1 次印刷
印数 1—25,500 册

统一书号 16144·2542 定价 0.42 元

出版说明

近年来，我国广大农村干部、社员，为了加快发展农业生产，建设起发达、富庶的农村，逐步地实现农业现代化，学习农业科学技术知识的热情空前高涨，广大农村出现了爱科学、学科学、用科学的新气象。为了适应广大读者学习上的迫切需要，这一套《农业生产技术基本知识》，经过重新增补修订，体现了知识更新，反映了农业科技发展的新水平，现在以其崭新的风貌和读者见面了。

《农业生产技术基本知识》原是在五十年代组织编写的。自初版问世以来，经三次增补修订，由最初的二十三分册发展为三十三分册，再版四次，深受农村干部和群众欢迎，对发展农业生产起到一定的积极作用。这次重新修订编写，为便于读者按专业阅读，在原来三十三分册的基础上发展为一百多分册，力求每个学科既突出重点，又有系统性。丛书内容注重理论联系实际，以阐明科学知识为主，兼顾技术上的应用，文字力求通俗易懂，深入浅出，是一套适于广大农村干部和群众自学的农业科普读物。

为使这套涉及农林牧副渔多学科的丛书保证质量，我们邀请了有关方面的专家、学者组成了本书的编审委员会。值此丛书重新出版之际，谨向本书编著者及各位编审委员致以

衷心的感谢。

农业科技人员的勤恳工作和广大农业生产者的创造性劳动，推动着我国的农业科学技术蓬勃发展，科技成果层出不穷，由于我们掌握的资料有限，未能充分地反映到这套丛书中来，不足之处，热诚希望读者提出宝贵意见，以便今后在修订中逐步补充完善。

中华人民共和国农业部

一九八一年六月

目 录

第一节 药用作物和环境的关系.....	1
一、土壤	1
二、水分	2
三、温度	4
四、光照	4
第二节 药用作物的引种驯化	6
一、药用作物引种驯化的意义及其主要任务	6
二、引种驯化的准备工作	7
三、引种驯化的基本方法	10
第三节 药用作物的栽培	12
一、选地和耕作	13
二、繁殖	14
三、田间管理	18
四、采收与干燥	22
第四节 药用作物的病虫害及其防治	24
一、病害	24
二、虫害	27
三、防治方法	29
第五节 人参	31
一、植物形态与生长习性	31
二、栽培技术	33
三、收获与加工	39
第六节 天麻	40

一、植物形态与生长习性	40
二、繁殖方法	42
三、栽培技术	43
四、收获与加工	47
第七节 北沙参	47
一、植物形态与生长习性	47
二、栽培技术	49
三、收获与加工	52
四、留种	53
第八节 当归	54
一、植物形态与生长习性	54
二、栽培技术	57
三、收获、加工和留种	63
第九节 红花	64
一、植物形态与生长习性	64
二、栽培技术	64
三、收获和干燥	68
第十节 延胡索	69
一、植物形态与生长习性	69
二、栽培技术	70
三、收获与加工	73
第十一节 地黄	74
一、植物形态与生长习性	74
二、栽培技术	76
三、选育良种, 防止退化	80
四、收获与加工	83
第十二节 牡丹	83
一、植物形态与生长习性	83
二、栽培技术	84

三、收获和干燥	87
第十三节 杜仲	87
一、植物形态与生长习性	87
二、栽培技术	88
三、收获与加工	91
第十四节 浙贝母	93
一、植物形态与生长习性	93
二、栽培技术	95
三、收获与加工	100
第十五节 板蓝	101
一、植物形态与生长习性	101
二、栽培技术	101
三、收获和干燥	104
第十六节 枸杞	105
一、植物形态与生长习性	105
二、栽培技术	106
三、收获和干燥	111
第十七节 砂仁	111
一、植物形态与生长习性	112
二、栽培技术	113
三、收获与加工	117
第十八节 穿心莲	118
一、植物形态与生长习性	118
二、栽培技术	120
三、收获和留种	124
第十九节 茯苓	125
一、植物形态与生长习性	125
二、栽培技术	128

三、收获与加工	132
第二十章 黄连	133
一、植物形态与生长习性	133
二、栽培技术	135
三、收获与加工	144
第二十一章 薄荷	145
一、植物形态与生长习性	145
二、栽培技术	146
三、收获与加工	150

第一节 药用作物和环境的关系

药用作物和其他作物一样，都生活在一定的环境之中。

环境，是指生物体外围所有事物的总体，它们来自四面八方，深刻地影响着生物的生长和发育。而生活着的植物和它们死后的残体，又反过来影响和改变着周围环境，它们之间互相影响和相互制约着。

环境可以分成若干因子，如土壤、水分、温度和光照等。总的说来，凡是在任何方面影响有机体的外界动力、物质或情况，都是环境中的一个因子，这些因子的综合就构成了环境。

环境因子大致可分为：土壤因子、水分因子、温度因子、光因子以及其他因素。

一、土 壤

一般高等植物的根都是固着在土壤中，从土壤中吸取水分和养料。植物（包括其他生物）的尸体遗留在土壤中，被分解形成腐殖质，然后矿物化，形成分子或离子状态，再为后代植物所利用，如此循环不已。

土壤的质地和性质对药用作物有极大的影响，例如粘土阻滞根的生长，因此，在栽培根用药材时，就不宜选用粘土地，如人参、牛膝等。土壤的持水量、土壤温度、酸碱度、肥力和通气性等，都是直接作用于植物的，在栽培药用作物时，应了解该药材对土壤的要求，否则就不能达到预期的目的。

经过较长时期栽培，药用作物对自然土壤的适应能力逐渐下降，通常要在肥沃土壤中才能发育良好。因此，栽培各类药用作物时，应采取耕作、灌溉、施肥等改良土壤的措施。

二、水 分

植物离开了水便不能生存，水对植物的生活具有极其重要的意义。药用作物也不例外。

水是一种普通的溶剂，它溶解土壤中包含的全部矿物质，以便植物吸收。植物吸收这些被溶解的养分时，水则是一种介质，溶质通过它进入植物体内并经过各个组织而运行。绿色植物进行光合作用时，水是重要原料。水生植物的授粉作用和孢子植物的受精作用，都须在有水的条件下方能进行。

自然界中水分的来源主要是雨和雪，它们降落后成为土壤中的水分；云和雾，则是空气水分的主要因素。其他如雹、霰等因为降落不频繁，作为土壤水分的来源没有重要意义，在它们发生的地方，还往往会对植物的地上部分造成明显的破坏。

植物对水分条件长期适应的结果，形成了不同的植物类

型，即水生植物、旱生植物和中生植物。

(一) 水生植物 指植物体全部或一部分在水中生活的植物，按其在水中存在的状况，可分以下五种类型：

1. 飘浮植物 植物体不与土壤接触而只与水分和空气接触，如槐叶苹。

2. 悬浮植物 植物体只与水分接触，如马尾藻。

3. 沉水植物 植物体在水中而与水下土壤相接触，如金鱼藻、眼子菜等。

4. 浮叶固定水生植物 植物体大部分与水和水下土壤接触，但叶和花、果等器官浮在水面或伸出水面，如黑三棱、莲等。

5. 直立固定水生植物 生长在浅水中，茎、叶伸展在水面以上，如泽泻、香蒲等。

(二) 旱生植物 生长在水分缺乏的地方。这类植物常利用形态上或生理上的某些特点来逃避或忍受干旱，通常有三种类型，即一年生植物、肉质植物和非肉质多年生植物。

1. 一年生植物 它们一般能在很短的时间内完成其生活史，在短暂的降雨时期内，这类植物很快萌芽、开花和结实，并且散出种子。它们主要以种子形式渡过干旱季节。

2. 肉质植物 这类植物的茎、叶等器官中薄壁细胞增殖，液泡增大，细胞间隙缩小，因此在短促的降雨时期能贮存大量水分，以备干旱时生长发育之需。如仙人掌、芦荟、龙舌兰等。

3. 非肉质多年生植物 这类植物抵抗干旱的形态和生理性状是多样的，如直根迅速伸延，根系扩展，叶面缩小或退

化，以减少蒸腾强度等。

三、温 度

温度对药用作物的生长、发育具有重大意义。植物的生长和发育通常是在温暖季节进行，寒冬时则以休眠状态渡过。植物的生长期间，温度所起的作用非常显著，例如，高温能增加蒸腾作用的强度，使植物大量失水，灼伤幼苗及幼嫩的茎叶，加速消耗休眠种子贮存的养料，破坏呼吸作用和光合作用之间的平衡，而低温会引起植物体的机械伤害，冻结水分使植物不能充分利用等。对于植物的发育，温度则是决定性的条件之一，有些植物的种子需要通过低温解除休眠，如黄连等；有些植物如槟榔、胡椒、可可、椰子等，在年平均温度 22°C 以下的地区，不能正常开花结实， 10°C 以下则不能成活。温度与植物的病害也有直接关系，寄生菌进入寄主的能力和在寄主体内繁殖的能力，都受到温度强烈影响。

四、光 照

光影响药用作物一系列生理功能。绿色植物进行光合作用必须在有光的条件下进行，而强光又能刺激保卫细胞开启，增加蒸腾作用的强度。对光线的强弱、光照时间的长短，不同的植物或同一植物的不同发育阶段，都有不同的要求。如玫瑰茄，在北京地区自然条件下进行栽种，虽然长势旺盛，但不能开花、结实，因为玫瑰茄需要的光条件是日照短而光

度强，栽培时须满足这两个条件，才能发育良好。

药用作物对光的适应类型有：

(一) 阳性（喜光）植物 须在日照充足的地方才能发育良好，如蛔蒿。

(二) 阴性（喜阴）植物 不能忍受强烈的光照，须有一定的荫蔽条件才能正常生长发育，如人参、三七、细辛等。

(三) 中性（耐阴）植物 喜光照条件良好的环境，但也能忍受不同程度的荫蔽，如湖北贝母。

除上述几种因子外，在药用作物所处的环境中，还有许多影响其生长发育的因子，如风、地形、其他生物和人为因素等。

所有的生态因子，对药用作物并不是同等重要，在不同的发育阶段，各种因子所起的作用也不一样。同一种因子，也可能同时起着不同的作用，例如风能传播花粉和种子，为风媒花和某些带翅（毛）的种子（果实）繁衍后代起了决定性的作用。然而，风也传播病菌，吹折幼苗嫩枝。大风则会严重损害林木，甚至能使林木和宝贵的药用植物资源遭到巨大的破坏。

在所有的因子中，人的因素是最积极的。人们可以认识自然，改造环境，为药用作物创造适宜生长的条件，达到高产、优质的目的。

（司徒昭）

第二节 药用作物的引种驯化

一、药用作物引种驯化的意义 及其主要任务

植物的引种驯化是研究野生植物在人的干预下，驯化为栽培植物，以及栽培植物引种到一个新的生存条件下，通过自然选择与人工选择，使之适应该地的环境条件，成为生产需要的本地植物。

当前，药用作物引种驯化的主要任务有：

(一) 变野生为栽培 在常用药材中，大多数是野生种类，随着医药卫生事业的发展，需要量日益增加，单靠野生药源，远不能满足需要。因此，变野生为栽培是一项迫切的工作。

不少野生种类，在人工栽培管理下，可以控制和提高其产量和质量，如栽培地黄比野生地黄产量高，质量好。人工栽培的一叶萩，叶子中一叶萩碱的含量比野生的高2—3倍。现在中草药栽培的种类都是我国劳动人民在生产实践中，由野生变栽培的结果。当前，如天麻，不仅野生变栽培已经成功，而且在陕西等省区已广泛种植。

(二) 引种外地的药用作物 我国栽培的药用作物种类，

虽然年年增加，仍远远跟不上需要，因此，因地制宜地有计划地进行南药北移，北药南种，实行就地生产，就地供应，是扩大药源，解决医疗用药需要的一项重要途径。

二、引种驯化的准备工作

(一) 调查和确定引种的种类 因各地药用作物种类繁多，名称混乱，常有同名异物或同物异名等情况，因此，引种前应详细调查所要引种的种类，并鉴定确实。另外，各地自然条件和用药习惯不同，在引种时，要注意引种当地常用种类，这样容易引种成功，又可达到就地引种，就地使用的目的。

(二) 掌握引种所必需的资料

1. 掌握和了解药用作物生长地区和拟引种地区的自然条件 引种某种药用作物时，首先要了解其原产地和引种地区的气候、土壤、地形等条件，其中特别要注意气候条件。

我国地跨热带、亚热带、温带（暖温带、寒温带），各地气候带之间的气候差别，主要是温度，其次是湿度。热带地区由于温度高，湿度大，一年四季药用作物均可生长（表1）。

表1 热带地区四季温、湿度的变化

项 目	春	夏	秋	冬
温 度	温 暖	炎 热	炎热→温暖	温 暖
湿 度	干 燥	湿 润	半 湿 润	干 燥

暖温带冬季寒冷，干燥，最低温度可达 -15°C ，有时达 -21°C ，植物冬季休眠（表2）。

表2 暖温带四季温、湿度的变化

项 目	春	夏	秋	冬
温 度	寒冷→温暖	温暖→炎热	炎热→温暖	寒 冷
湿 度	干 燥	湿 润	湿润→干燥	干 燥

由于热带和温带条件主要差别是温度，故引种时首先要考虑该种药用作物对温度条件的适应。过去有个别地区曾把热带地区的药用作物如广藿香、砂仁等引种到北方温带地区，结果失败了，就是由于没掌握生长地和拟引种地区的气候特点所造成的。

亚热带与温带气候的差别，也主要是温度（表3）。

表3 亚热带四季温、湿度的变化

项 目	春	夏	秋	冬
温 度	凉爽→温暖	炎 热	炎热→温暖	凉 爽
湿 度	干燥→湿润	湿 润	湿润→干燥	干 燥

根据各气候带的气候特点，我们在北京地区引种的经验证明，温带、寒温带以及暖温带和亚热带分界线以北的药用