

实用中药材

栽培技术

王渭玲 盛晋华

王良信 编著

Shiyong Zhongyaochai
Zaipei Jishu



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

实用中药材栽培技术

王渭玲 盛晋华 王良信 编著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

实用中药材栽培技术 / 王渭玲, 盛晋华, 王良信编著 — 北京: 科学技术文献出版社, 2017.7

ISBN 978-7-5189-2552-0

I. ①实… II. ①王… ②盛… ③王… III. ①药用植物—栽培技术
IV. ①S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 073757 号

实用中药材栽培技术

策划编辑: 张丽艳 责任编辑: 王瑞瑞 责任校对: 张咧咧 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京京师印务有限公司
版 次 2017年7月第1版 2017年7月第1次印刷
开 本 710×1000 1/16
字 数 147千
印 张 9.5
书 号 ISBN 978-7-5189-2552-0
定 价 26.80元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

随着我国农村种植结构、产业结构调整，市场经济不断发展，以市场为导向进行农业多样化栽培已成为农业发展的一个重要趋势。

目前，中药材种植已成为我国农村经济发展新的增长点，受到各地政府部门的高度重视，在全国各地迅速发展和推广。

中药材既是我国传统中医用药，也是药品生产的重要原料，加上世界上近几年天然药物的大量开发，国际上对中药材的需求量也在逐年增加，特别是我国已经加入了“世界贸易组织”(WTO)，中药材将有更加广阔的出口前景。

为了提高读者的栽培理论水平，同时更好地提高栽培技术，使中药材栽培规范化，并能从栽培理论和具体药材的生产操作规程(SOP)上指导药农和药材基地人员，本书加强了有关中药材生长习性和生长结构知识的介绍。

当前我国中药材种植尚未规范化、标准化，还没有像农作物那样有生产较好的品种和专门生产种子的公司或种植场，药农大多数是从产地或某些推销商那里购得种子、种苗。由于没有质量监督保证，药农购买的种子、种苗往往得不到质量保证。产区甚至有个别人将种子炒过后再出售，以达到他们独霸市场的目的，因此购买种子时要慎重，一定要亲自做发芽率试验，确定发芽率合格再购买。

目前我国中药材栽培技术还很不成熟，比起农业生产技术还有很大差距，许多问题还没有完全解决，如品种、栽培管理技术、良种繁育等，都



需要认真研究，这里除了要由研究单位或有关大专院校进行研究外，还要依靠广大药农从实践经验中进行总结。建议栽培者在种植过程中，搞好田间观察，认真记录，及时总结栽培管理经验，逐步建立起自己的种子基地。要争取得到药用植物栽培专家的支持和帮助，以使自己种植中药材的产量和质量逐年提高。

本书封面用图由吉首大学张代贵老师、田向荣博士提供，在此深表感谢。

目 录

第一章 黄 芪	1
第一节 概 述	1
一、形态特征	2
二、资源分布	4
三、化学成分和功效	5
四、市场需求和栽培经济效益	7
第二节 黄芪的生长习性和生长结构	8
一、生长发育	8
二、物候期	12
三、生态条件对药材质量的影响	16
第三节 黄芪的生物学特性	17
一、对气候条件的要求	17
二、对土壤条件的要求	18
三、对肥分的要求	18
四、生长发育特性	18
第四节 黄芪栽培技术	19
一、选地和整地	19
二、播种	20
三、田间管理	24



四、采收	26
五、产地加工	27
六、包装、贮藏和运输	27
第五节 黄芪病虫害防治	28
一、病害及其防治	28
二、虫害及其防治	31
三、植物性农药的使用	33
第六节 黄芪商品和加工炮制	35
一、商品种类和规格	35
二、伪品及其鉴别	38
三、加工炮制	39
第七节 黄芪生产操作规程的制定	40
第二章 黄 芩	46
第一节 概 述	46
一、形态特征	46
二、资源分布	48
三、化学成分和功效	48
四、市场需求和栽培经济效益	49
第二节 黄芩生长习性和生长结构	50
一、生长发育	50
二、物候期	52
三、生态条件对药材质量的影响	53
第三节 黄芩生物学特性	54
一、对气候条件要求	54

二、对土壤条件要求	55
三、对肥分要求	55
第四节 黄芩栽培技术	56
一、选地和整地	56
二、繁殖方法	56
三、田间管理	58
四、采收和产地加工	59
五、包装、贮藏和运输	59
第五节 黄芩病虫害的防治	60
一、病害及其防治	60
二、虫害及其防治	61
第六节 黄芩商品和加工炮制	61
一、药材性状特征	61
二、商品种类和规格	62
第七节 黄芩生产操作规程的制定	63
 第三章 党 参	 64
第一节 概 述	64
一、形态特征	64
二、资源分布	65
三、化学成分和功效	66
四、市场需求和栽培经济效益	68
第二节 党参生长习性和生长结构	69
一、生长发育	69
二、物候期	70



第三节 党参生物学特性	71
一、对土壤条件要求	71
二、对温度条件要求	71
三、对水分条件要求	71
四、对光照条件要求	71
第四节 党参栽培技术	72
一、选地和整地	72
二、播种和育苗	72
三、田间管理	73
四、采收	75
五、产地加工	75
六、包装、贮藏和运输	75
第五节 党参病虫害防治	76
一、病害及其防治	76
二、虫害及其防治	76
第六节 党参商品种类	77
一、药材性状特征	77
二、党参等级标准	78
第七节 党参生产操作规程的制定	78
一、选地、整地、施肥	78
二、移栽	78
三、田间管理	79
四、病虫害防治	79
五、采挖	80
六、分级	80
七、产地初加工	80

八、贮藏	81
第四章 桔 梗	82
第一节 概 述	82
一、形态特征	82
二、资源分布	83
三、化学成分和功效	83
四、市场需求和栽培经济效益	85
第二节 桔梗生长习性和生长结构	85
一、生长发育	85
二、物候期	87
第三节 桔梗生物学特性	87
一、对土壤条件要求	87
二、对温度条件要求	88
三、对水分条件要求	88
四、对光照条件要求	88
第四节 桔梗栽培技术	88
一、选地和整地	88
二、播种和育苗	89
三、田间管理	89
四、收获	91
五、产地加工	91
六、包装、贮藏和运输	91
第五节 桔梗病虫害防治	92
一、病害及其防治	92



二、虫害及其防治	94
第六节 桔梗商品和加工炮制	95
一、商品种类和规格	95
二、伪品及其鉴别	96
三、加工炮制	97
第七节 桔梗生产操作规程的制定	97
第五章 防 风	98
第一节 概 述	98
一、形态特征	99
二、资源分布	100
三、化学成分和功效	101
四、市场需求和栽培经济效益	102
第二节 防风的生长习性和生长结构	102
一、生长发育	102
二、生长结构	103
第三节 防风生物学特性	105
一、对土壤条件要求	105
二、对温度条件要求	105
三、对水分条件要求	105
第四节 防风栽培技术	106
一、选地和整地	106
二、播种和育苗	106
三、田间管理	107
四、采收	109

五、产地加工	109
六、包装、贮藏和运输	110
第五节 防风病虫害的防治	110
一、病害及其防治	110
二、虫害及其防治	111
第六节 防风商品和加工炮制	112
一、商品种类和规格	112
二、习用品及其鉴别	112
第七节 防风生产操作规程的制定	114
第六章 甘 草	120
第一节 概 述	120
一、形态特征	120
二、资源分布	122
三、化学成分和功效	123
四、市场需求和栽培经济效益	123
第二节 甘草生长习性和生长结构	124
一、生长发育	124
二、物候期	125
第三节 甘草生物学特性	127
一、对土壤条件要求	127
二、对温度条件要求	127
三、对水分条件要求	127
四、对光照条件要求	127



第四节 甘草栽培技术	128
一、选地和整地	128
二、播种和育苗	129
三、田间管理	131
四、采收	132
五、产地加工	132
六、包装、贮藏和运输	133
第五节 甘草病虫害防治	133
一、病害及其防治	133
二、虫害及其防治	134
第六节 甘草商品种类	135
一、药材性状特征	135
二、甘草等级标准	136
三、商品种类	136
第七节 甘草生产操作规程的制定	137
参考文献	138

第一章 黄 芪

第一节 概 述

黄芪又写为黄耆，始载于《神农本草经》，明代药物学家李时珍在他的《本草纲目》一书中这样解释黄芪的名称：“耆长也，黄耆色黄，为补药之长，故名。”今俗称黄芪。为常用中药，通常以干燥根做药用，性微温，味甘。有补气固表、利尿、托毒排脓、生肌等功效。用于气短心悸、乏力、虚脱、自汗、盗汗、体虚浮肿、慢性肾炎、久泻脱肛、子宫脱垂、痈疽难溃及疮口久不愈合。

现代医学研究表明，黄芪具有提高免疫、抗衰老、抗应激、抗心肌缺血、抗肾炎、抗肝炎、抗胃溃疡、抗骨质疏松、中枢镇静、镇痛、促智及治疗高血压、糖尿病等作用。黄芪还用于治疗消化道肿瘤、肝癌、肺癌、妇科肿瘤等各种肿瘤有气虚表现者。由于黄芪药性温和，被称之为“补气固表之圣药”，已经广泛应用于临床配方中。中医有“十方九黄芪”之称，因此需求量大，有很好的栽培前景。

近年来，对黄芪的研究主要集中于有效成分的药理作用和生物技术培养方面，对黄芪栽培技术的研究也比较多，但有关黄芪遗传多样性、品种选育、品质控制、需水需肥规律、病虫害防治、无公害栽培、科学采收加工、标准化操作规程等方面的研究还有待进一步加强。

《中华人民共和国药典》2015年版（一部）规定有两种黄芪属植物的根可作为黄芪：膜荚黄芪（*Astragalus membranaceus* (Fishi.) Bunge）和蒙古黄芪（*Astragalus membranaceus* var. *mongholicus* (Bunge) P.K.Hsiao），如图 1.1 所示。前者习惯上被称为东北黄芪，后者习惯上被称为蒙古黄芪，两者均为豆科多年生草本植物，目前这两种黄芪被广为栽培。但在商品上还有其他 5 种野生黄芪属植物在各地被作为黄芪用，它们是：扁茎黄芪、金翼黄芪、塘古特黄芪、梭果黄芪、多花黄芪。

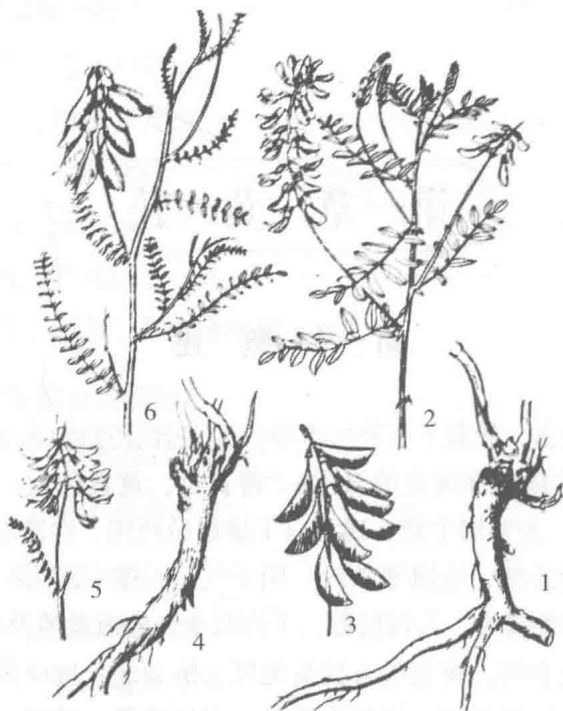


图 1.1 黄芪原植物

膜荚黄芪 (1. 根 2. 花枝 3. 果枝); 蒙古黄芪 (4. 根 5. 花枝 6. 果枝)

一、形态特征

1. 蒙古黄芪

蒙古黄芪为多年生草本植物，又称白皮芪（陕西）、混其日（蒙药音译）。

栽培的蒙古黄芪一年生植株高仅为 20 ~ 40 厘米，有时呈匍匐状，以后逐年增高，但最高也只能达到 1 米。

野生蒙古黄芪高可达 1.5 米。根明显细长，粗壮，很少分枝，为鞭杆型，一般称其为鞭杆黄芪，长 40 ~ 60 厘米，最长可达 1.5 ~ 2.0 米，粗 1 ~ 2 厘米；外皮淡褐色，内部黄白色。

茎直立，具细棱，分枝较少，上面散生白色伏毛。叶为奇数羽状复叶，互生，长 3 ~ 8 厘米，为 12 ~ 18 对，托叶离生，三角状卵形，带急尖，长 3 ~ 7 毫米，背面微具白色毛；小叶广椭圆形，长圆状卵形或长圆状卵圆形，

长6~10毫米，宽3~7毫米，稍增厚，基部圆形，先端圆或钝头，表面无毛，背面多少有白色伏毛，茎下部光滑，无鳞片状叶。

花为总状花序，生于茎顶或腋生，总花梗坚实直立，花序疏松，长4~7厘米，散生白色短伏毛，果期时可达8~10厘米，具10~15朵花；花梗长2~3毫米，具黑色短毛；花萼钟形，极偏斜，基部囊状，伏生极短的黑毛；蝶形花冠。

果实为荚果，下垂，有长柄，果实近半圆状卵圆形，具短尖，长16~30毫米，甚扁，成熟时渐膨大，薄膜质，果实光滑无毛，有显著的网纹，1室，内含种子6~8粒。种子扁肾形，两面微凹，长2.5~3.0毫米，宽2.0~2.5毫米，厚不足1毫米，表面光滑，黑褐色。种脐圆形，白色。种脊色略暗。种皮薄，其下有一薄层胚乳，子叶与胚之间有一层胚乳相隔。两片子叶肥厚，胚根略弯曲，其长度与子叶近相等。

花期为6—7月，果实成熟期为7—8月。

2. 膜荚黄芪

膜荚黄芪（图1.2）为多年生草本植物，又称山爆仗（山东）、箭秆花（陕甘宁地区）。

植株高80~150厘米，最高可达2米。主根粗大深长，圆柱形，常有分枝，稍木质化，外皮淡褐色，内部黄白色，长可达0.3~1.0米，粗为1~3厘米。

茎直立，有槽，上部多分枝。茎有毛或光滑，颜色有绿色和红色2种，因此有4种类型：绿茎光滑、绿茎有毛、红茎光滑、红茎有毛。

叶为奇数羽状复叶，互生，长3.5~12.0厘米，小叶6~13对，托叶离生，长4~15毫米，卵形、披针形至披针状线形，茎上部的托叶较狭，无毛或有白色缘毛，叶轴上多少密生白色毛。小叶椭圆形或长卵圆形，全缘，长0.7~3.0厘米，宽0.4~1.5厘米。基部圆形、先端钝圆形或稍微凹，具小刺尖或不明显，表面无毛或稍有毛，背面伏生稀疏的白毛，茎下部有鳞片状叶，叶长三角形，绿白色。

花为总状花序，腋生或顶生，总花梗比叶稍长或近等长，至果期显著伸长，近无毛或伏生较密的白毛，或黑色毛及白色毛混在一起。花序长2.5~6.0厘米，较稀疏，具10~20朵花；花梗与苞片近等长，长2~4毫米，生有白色或黑色细毛；花萼钟形，长4~7毫米，具黑色细毛，有时为白毛；花冠淡黄色，蝶



形花冠。

果实为荚果，下垂，有长柄，果幼时半圆形或半广椭圆形，扁平，以后荚果逐渐膨大，近似膀胱形，薄膜质，因此称为膜荚黄芪。荚果上有短粗毛，幼时白色，荚果成熟时黑色，荚果长 2.0 ~ 3.5 厘米，直径 0.9 ~ 12.0 厘米，具细短喙，子房 1 室，内有种子 3 ~ 8 枚。种子扁肾形，两面微凹，长 2.5 ~ 3.5 毫米，宽 2.5 ~ 3.5 毫米。表面光滑，黑褐色。种脐圆形，灰白色。种脊不明显。种皮薄，其下有一薄层胚乳，与种皮不易分离，在子叶与胚根之间有一层胚乳相隔。胚淡黄色，两片子叶肥厚，胚根较直，长度约为子叶长度的 $\frac{2}{3}$ 。

花期为 7—8 月，果实成熟期为 8—10 月。



图 1.2 膜荚黄芪

二、资源分布

历史上商品黄芪以野生黄芪为主，我国野生黄芪资源的分布由于大量采挖的影响而形成一个历史演变的过程。

据历史记载，我国南北朝时黄芪主产地在甘肃、陕西和四川一带。到了唐朝，四川黄芪已逐渐减少，主产区转移到甘肃、陕西。到了宋朝，黄芪主产区转移到山西和陕西。到了清朝，黄芪主产区除了山西以外，其他地区已经很少有野生的了。到了民国时代，山西和内蒙古的野生黄芪被大量采挖，资源大量