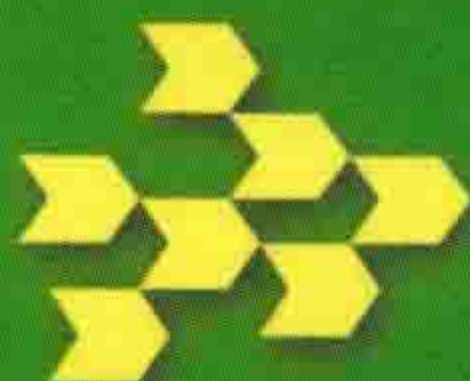


新农村建设丛书

任跃英 高巍 主编



桔梗栽培技术



吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社

新农村建设丛书

桔梗栽培技术

任跃英 高巍 主编

吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

桔梗栽培技术/任跃英编.

—长春: 吉林出版集团有限责任公司, 2007. 12

(新农村建设丛书)

ISBN 978-7-80762-048-8

I. 桔... II. 任... III. 桔梗—栽培 IV. S567.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 187198 号

桔梗栽培技术

主编 任跃英 高 巍

出版发行 吉林出版集团有限责任公司 吉林科学技术出版社

印刷 长春市东文印刷厂

2007 年 12 月第 1 版

2010 年 3 月第 3 次印刷

开本 850×1168mm 1/32

印张 4 字数 92 千

ISBN 978-7-80762-048-8

定价 6.00 元

社址 长春市人民大街 4646 号

邮编 130021

电话 0431—85661172

传真 0431—85618721

电子邮箱 xnc 408@163.com

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

《新农村建设丛书》编委会

主 任	韩长赋			
副 主 任	荀凤栖	陈晓光		
委 员	(按姓氏笔画排序)			
	王守臣	车秀兰	冯晓波	冯 巍
	申奉澈	任凤霞	孙文杰	朱克民
	朱 彤	朴昌旭	闫 平	闫玉清
	吴文昌	宋亚峰	张永田	张伟汉
	李元才	李守田	李耀民	杨福合
	周殿富	岳德荣	林 君	苑大光
	胡宪武	侯明山	闻国志	徐安凯
	栾立明	秦贵信	贾 涛	高香兰
	崔永刚	葛会清	谢文明	韩文瑜
	靳锋云			
责任编辑	司荣科	祖 航		
封面设计	姜 凡	姜旬恂		
总 策 划	刘 野	成与华		
策 划	齐 郁	司荣科	孙中立	李俊强

桔梗栽培技术

主 编 任跃英 高 巍

副主编 齐 力 姜瑞平 刘胜群

编 者 (按姓氏笔画排序)

尤海淘 刘晓坤 任跃英 张春红

李 松 汪德江 孟庆良 郑殿家

姚 楠 高延辉 高 巍

出版说明

《新农村建设丛书》是一套针对“农家书屋”、“阳光工程”、“春风工程”专门编写的丛书,是吉林出版集团组织多家科研院所及千余位农业专家和涉农学科学者,倾力打造的精品工程。

本丛书共分五辑,每辑 100 册,每册介绍一个专题。第一辑为农村科技致富系列;第二辑为 12316 专家热线解答系列;第三辑为普通初中绿色证书教育暨初级职业技术教育教材系列;第四辑为农村富余劳动力向非农产业转移培训教材系列;第五辑为新农村建设综合系列。

丛书内容编写突出科学性、实用性和通俗性,开本、装帧、定价强调适合农村特点,做到让农民买得起,看得懂,用得上。希望本书能够成为一套社会主义新农村建设的指导用书,成为一套指导农民增产增收、脱贫致富、提高自身文化素质、更新观念的学习资料,成为农民的良好益友。

目 录

第一章 概述	1
第一节 桔梗的本草考证	1
第二节 桔梗的产区分布	2
第三节 桔梗的植物形态特征	6
第二章 桔梗的生长发育及生产流程	9
第一节 生长的物候期	9
第二节 桔梗的生长发育	11
第三节 桔梗的生产流程	14
第三章 环境与选择	15
第一节 生长条件	15
第二节 选地与整地	19
第四章 种植方式	22
第一节 繁殖方式	22
第二节 种植方式	23
第三节 直播育苗及移栽	24
第五章 田间管理	32
第一节 间苗、定苗和补苗	32
第二节 灌溉排涝	33
第三节 提高产量质量的措施	34
第四节 松土除草	36
第六章 施肥	39
第一节 需肥与追肥	39

第二节	生产常使用的化肥种类	40
第三节	生产常使用的农家肥种类	43
第四节	常使用的堆肥	45
第五节	肥水增产的生理	46
第七章	病虫害的防治	48
第一节	病害的诊断与检疫	48
第二节	病害发生规律与病原鉴定	49
第三节	桔梗常见病害及其防治	50
第四节	桔梗常见虫害的调查	57
第五节	桔梗常见虫害及其防治	58
第六节	病虫害综合防治	63
第八章	农药安全使用	66
第一节	农药选用	66
第二节	农药的使用方法	68
第三节	农药安全使用	68
第九章	种子生产	73
第一节	提高种子产量措施	73
第二节	种子采收与贮藏	76
第三节	种子质量与分级	77
第十章	品种选育	79
第一节	桔梗的引种驯化	79
第二节	杂交育种	81
第三节	杂交后代的选育	84
第四节	诱变育种	86
第十一章	组织培养	89
第一节	概述	89
第二节	桔梗的组织培养技术	89
第十二章	采收与加工	96
第一节	采收	96

第一章 概 述

桔梗为桔梗科桔梗属多年生草本植物，以根入药，始载于《神农本草经》，列为下品，是我国常用的中药材。李时珍曰：“此草之根结实而梗直，故名。”别名很多，如白药、和尚头、和尚帽子、爆竹花、包袱花、四叶菜、铃铛花、土人参、道拉基等。桔梗是一种药、食、观赏兼用的植物。野生桔梗多生于山坡、草丛或沟旁。原产中国、朝鲜和日本，我国南北各地均有分布，主产于华北、华中、东北各省。

第一节 桔梗的本草考证

一、本草考证

桔梗始载于《神农本草经》，列为下品。《本草经集注》载：“桔梗，近道处处有，叶名隐忍，二三月生；可煮食之。俗方用此，乃名荠苎。今别有荠苎，能解药毒，所谓乱人参者便是，非此桔梗，而叶甚相似，但荠苎叶下光明滑泽无毛为异，叶生又不如人参相对者尔。”《本草图经》载：“今在处有之，根如小指大，黄白色，春生苗，茎高尺余，叶似杏叶而长椭，四叶相对而生，嫩时亦可煮食之，夏开花紫碧色，颇似牵牛子花，秋后结子，八月采根……其根有心，无心者乃荠苎也。”《本草纲目》则进一步将桔梗与荠苎分为两条，认为两者性味功效皆不同。《植物名实图考》载：“桔梗处处有之，三四叶攒生一处，花未开时如僧帽，开时有尖瓣，不钝；似牵牛花。”按诸家本草记述，可见在《本草经集注》以前桔梗与荠苎不分，之后《新修本草》、《本草图经》、《本草纲目》及《植物名实图考》等均

指出了两者植物形态上的区别，并有附图，所载桔梗与今所用桔梗品种相符。

二、历代本草著作对桔梗的药效的论述

《神农本草经》：味辛，微温。主治胸胁痛如刀刺，腹满，肠鸣幽幽，惊恐悸气；《名医别录》：味苦，有小毒。主利五藏肠胃，补血气，除寒热风痹，温中，消谷，治喉咽痛，下蛊毒；《药性论》：臣，味苦，平，无毒。能治下痢，破血，去积气，消积聚痰涎，主肺气气促嗽逆，除腹中冷痛，主中恶，及小儿惊痫；《开宝本草》：味辛、苦，微温，有小毒。利五脏肠胃，补血气，除寒热风脾，温中消谷，疗喉咽痛，下蛊毒；《本草衍义》：治肺热，气奔促，嗽逆，肺痛，排脓；《药类法象》：治咽喉痛，利肺气；《药性赋》：味苦、辛，性微温，有小毒。升也，阴中之阳也。其用有四：止咽痛兼除鼻塞，利膈气仍治肺痛，一为诸药之舟楫，一为肺部之引经；《汤液本草》：气微温，味辛苦，阳中之阳。味厚，气轻，阳中之阴也，有小毒，入足少阴经，入手太阴肺经药；《象》云：治咽喉痛，利肺气。去芦，米泔浸一宿，焙干用；《珍》云：阳中之阴，谓之“舟楫”，诸药有此。

第二节 桔梗的产区分布

一、栽培品种

(一) 桔梗的栽培品种

桔梗科桔梗属植物全世界仅1个种——紫花桔梗，蓝花桔梗与紫花桔梗是一个种，一般将白花桔梗作为紫花种源桔梗的一变种，有些研究者认为紫花桔梗的药效更好，白花桔梗更适于食用。

白花桔梗在我国东北地区栽培较多，其植株矮小，分枝多；根粗大，白色，当地朝鲜族多做腌菜食用，名“道拉基”。以药用为主的紫花（蓝花）桔梗栽培面积大，分布区域广。因此，今

后在桔梗栽培方面应该分别培养食用桔梗和药用桔梗，并在栽培技术上加以区分，从而使桔梗的生产向食用和药用两个方向发展。

（二）栽培品种的变异表现

1. 茎的变异类型 根据株型的大小，可分为大株型和小株型；根据抗倒伏特性，可分为强抗倒伏、中抗倒伏、弱抗倒伏；根据植株的高矮，可分为高秆、中秆和矮秆；根据植株分枝数的多少，可分为强分支和弱分支类型。

从紫花桔梗中筛选出 2 种类型，一种茎直立，茎分支较多，产量高；一种茎倒伏，茎的分支较少，产量低。直立型桔梗光合作用强，物候期适宜，种子和根的产量高，且有效成分的含量高，适宜推广。但倒伏型桔梗仍有许多可取之处，如根的折干率较大，蔗糖和果糖的含量较高等，是重要的种质资源。

2. 花的变化类型 桔梗有紫花型、黄花型、白花型和粉花型之分。研究发现除紫花型种群外，其他花型均为杂合桔梗种群内个体的表达，在野生状态或当前生产上，以黄花、红花或粉花为主的种群尚不存在，紫花或蓝花一直是桔梗的优势种群。根据开花期的早晚，可分为早花型、中花型和晚花型。

3. 种子的变化类型 紫花桔梗的种子形态变异基本都是椭圆形，但在长度和宽度上有差异，分为细长椭圆形、短卵圆形和宽椭圆形的种子。种翅性状而言，可分为极窄、极宽、较窄、较宽。有的种子极窄，几乎看不出种翅的存在，颜色也很独特。桔梗种子的颜色有黑色、乌黑色、黑褐色、深褐色、黄褐色等。

二、产区分布

（一）桔梗的产区分布

1. 桔梗在国内、外的分布情况 桔梗为多年生草本植物，生长于荒山草丛、灌木丛间。

桔梗主要分布在中国、俄罗斯远东地区、朝鲜半岛、日本列岛等地。我国大部分省区均有分布，其分布范围约在北纬 20° ~

55°，东经 100°~135°之间。主要分布于安徽、河南、湖北、辽宁、吉林、浙江、河北、江苏、四川、贵州、山东、内蒙古、黑龙江；湖南、陕西、山西、福建、江西、广东、广西、云南亦有分布；在西北仅分布于其东部。野生、栽培均有，东北、内蒙古野生产量较大；安徽、河南、湖北、河北、江苏、四川、浙江、山东栽培产量较大。以东北、华北产量较大，称为“北桔梗”；以华东地区产品质量最佳，称为“南桔梗”，南北皆适于种植。

2. 野生桔梗主产区 野生桔梗主产于内蒙古莫力达瓦旗、扎兰屯、牙克石、鄂伦春旗、科尔沁右翼前旗、扎鲁特旗；吉林龙井、汪清、辉南、永吉、通化、梅河口、桦甸、东丰；黑龙江同江、宁安、海林、穆稜、伊春、林口、依兰、齐齐哈尔；辽宁岫岩、凤城、义县、西丰、宽甸；安徽怀宁、岳西、桐城；河北宽城、抚宁；贵州清镇、都匀、榕江。野生的桔梗一直被认为是优质药材，近年来，野生资源采挖殆尽，人工种植普遍开展。

3. 目前桔梗的主产栽培区 桔梗的人工栽培最早始于山东博山的池上镇，有 30 余年历史，经近 10 年发展，现已在全国形成三大主产区：以博山、沂源为中心的山东主产区，以太和为中心的安徽主产区和以赤峰为中心的内蒙主产区。此外在山西的新绛、河南的南阳、吉林的白山、浙江的磐安等地也形成了一些副产区。

桔梗栽培区分布较广，如安徽太和、滁县、六安、阜阳、安庆、巢湖；河南桐柏、鹿邑、南阳、信阳、新县、商城、灵宝；四川梓潼、巴中、中江、阆中；湖北蕲春、罗田、大悟、英山、孝感；山东泗水；辽宁辽阳、岫岩、凤城；江苏盱眙、连云港、宜兴；浙江磐安、新昌、东阳；河北定兴、易县、安国；吉林东丰、辉南、通化、和龙、安图、汪清、龙井均有栽培。

（二）不同产区桔梗生长发育特性表现

不同地区的环境形成了适合于当地栽培的桔梗种群。对不同产区来源的 2 年生紫花桔梗植株的一些形态特征和生长发育特性

进行比较表明，不同产区来源桔梗种群的生长发育特性和形态特征表现出明显差异。根据开花期的早晚，可分为早花型、中花型和晚花型，如辽宁桓仁、辽宁清远、内蒙赤峰等、在山东省济阳县等地在6月15日前开花的，可划为早花型；在6月15日至6月20日开花的，如吉林船营、山东临朐等产地桔梗可划为中花类型；河南南阳、安徽亳州产地的桔梗，在6月20日以后开花，可划为晚花类型。

根据株型的大小，可分为大株型和小株型；株型由小到大的桔梗产区来源依次是河南南阳、辽宁桓仁、吉林船营、辽宁清远、山西新绛、山东蒙阴、内蒙赤峰、山东临朐、安徽亳州。不同产区来源桔梗花前繁茂性（茎层、叶层的建成速率）存在差异，较大株型产区的桔梗花前繁茂性较强。

在遭遇大风雨时，不同产区来源桔梗的抗倒伏能力各不相同，可分为强抗倒伏、中抗倒伏、弱抗倒伏。例如其中吉林船营、山东临朐两产区来源桔梗的抗倒性较强，其植株的倒伏率低于10%，内蒙赤峰、山西新绛、河南南阳产区来源的桔梗次之，其植株倒伏率在10%~20%之间，其他产区来源桔梗的倒伏率高于30%。

根据植株分支数的多少，可分为强分支和弱分支类型。不同产区桔梗种群的分支数大都为2个左右，分支特性无论强弱，其分支数的变异系数大都在40%~50%之间，表明其种群内植株分支数还很不稳定，尚存在较大变异。

根据植株的高矮，可分为高秆、中秆和矮秆；河南南阳、吉林船营、山东蒙阴产区来源的桔梗株高为50厘米，可划为矮秆类型；山西新绛、辽宁桓仁、辽宁清远、内蒙赤峰等产区的桔梗株高在50~55厘米之间，可作为中秆类型；安徽亳州、山东临朐产区来源的桔梗株高高于60厘米，可划为高秆类型。不同类型种群内株高的变异系数表现出不同趋势，高秆类型的桔梗株高的变异系数均小于20%，中秆和矮秆类型桔梗株高的变异系数均

大于 21%，表明高秆类型株高的稳定性高于中、矮秆类型。可见不同产区生长的桔梗由于气候条件等的差异，使桔梗特征特性也存在很大差异。

第三节 桔梗的植物形态特征

一、原植物鉴定方法

了解桔梗的植物形态特征需要追究其原植物，包括深入产地调查、采集实物，观察、记录其植物形态，特别是繁殖器官的形态，通过核对文献，在可能的情况下，核对经准确鉴定学名的标本。

(一) 观察植物形态

分别按照根、茎、叶、花、果实等部位进行肉眼观察，了解其外形上的特征。在观察微小的特征时可以运用放大镜。

(二) 查文献

根据观察到的特征和鉴定人的经验，能初步鉴定到科属的，直接可查该科属的资料，对科属都不能定的，就必须查植物分科检索表。如《中国植物志》、《中国高等植物图鉴》、《中药志》、《中药大辞典》、《药材学》、《生药学》、《中药鉴定学》等。

(三) 核对标本

鉴定者认为已鉴定的品种还有不够十分准确之处，可以到有关单位核对已鉴定学名的植物标本或邮寄标本到有关单位代为核定。

二、桔梗植物形态特征

(一) 根

桔梗的根是长圆锥形或圆柱形，根肉质粗壮，稍扭曲，下部偶有分支，长达 20 厘米以上，直径 1~2 厘米。表面淡黄白色或淡黄棕色（未去栓皮者），皱缩，有扭转的纵沟及横长的皮孔斑痕，上部有横纹；顶端芦头（根茎）长 0.5~4 厘米，有半月形凹陷的茎痕，呈盘节状。1 年生苗根茎上仅有 1 个顶芽；2 年生

苗除顶芽外，一般可萌发侧芽 2~4 个。桔梗根质坚实，横断面淡黄色，形成层环棕色，皮部有稀少放射状裂隙。气微，味微甜后苦（图 1-1）。

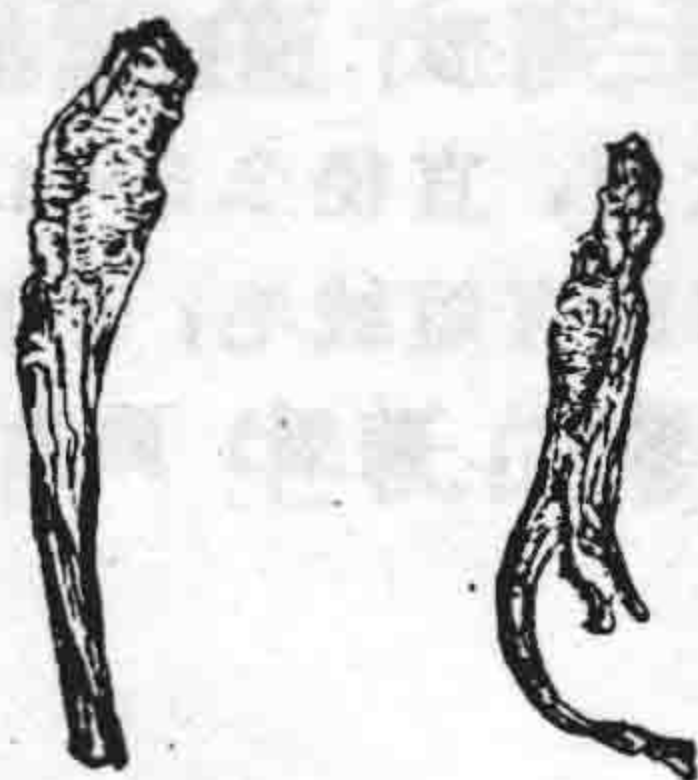


图 1-1 桔梗药材

（引自孙火玉主编《中药鉴定学》）

（二）茎

桔梗为多年生草本植物，茎直立，高 30~120 厘米，体内有白色乳汁，全株光滑。

（三）叶

叶无柄或有极短柄。着生在茎中下部的叶常对生或 3~4 片轮生，茎上部为互生叶。叶片卵形或卵状披针形，长近 2~7 厘米、宽 0.5~3.2 厘米，顶端尖锐，基部宽楔形、边缘有不整齐的锐锯齿，茎上部互生叶较窄。（图 1-2）。



图 1-2 桔梗的外部形态

1. 植株 2. 果实 3. 花

(四) 花

药用主栽品种为紫花（蓝花）桔梗。其花紫蓝色，花单生茎枝之顶或数朵呈疏生总状花序，花柄短，花冠钟形，花萼无毛，有白粉，上部5裂片，三角形，深裂至花冠中部。花冠阔钟状，鲜蓝紫色或蓝白色，大型，直径2.5~4.5厘米，无毛；雄蕊5枚，花丝基部变宽，内面有短绒毛；子房下位，5室，花柱长，柱头5裂，反卷。胚珠多数，蒴果，卵锥形或近球形，顶部盖裂为5瓣；种子多数。

(五) 果实

桔梗果实由上部先成熟，一个果实内通常有种子几粒至上百粒不等。桔梗的果实为蒴果，倒卵圆形，顶部裂为5瓣，熟时棕褐色。果实大小与种子数量、重量有很大的关系，果实直径1.4厘米，种子粒数为225粒/个，重量0.23克；果实直径1.0厘米，种子粒数为138粒/个，重量0.13克；果实直径0.6厘米，种子粒数为66粒/个，重量0.034克。

(六) 种子

桔梗的种子通常卵状椭圆形，自然授粉的桔梗种子以黑褐色为主，有少量黄、灰绿种子。同一果实内一般只有一种颜色的种子，但在部分杂交的果实内可发现一个果实内有上述各种不同颜色的种子。成熟后的种子黑褐色，具光泽，全长2.0~2.6毫米、宽1.2~1.6毫米、厚0.6~0.8毫米。种皮有极细的条纹，种子一侧有种翼，种翼宽0.2~0.4毫米，颜色常稍浅，种脐位于基部，小凹窝状，萌发时胚根即从此突破种皮，以后扎入土中形成主根。胚乳白色半透明，含油分，胚细小，直生，子叶2枚。桔梗种子细小，平均千粒重0.84~1.40克。