

中国科学院推荐

农业科技示范成果推广丛书



细辛、龙胆草、柴胡

规范化栽培及加工技术

细辛、龙胆草、柴胡、防风

- 植物学特征及生物学特性
- 规范化栽培技术
- 病虫害综合防治
- 采收和加工

作者简介



李广臣，男，1944年9月18日出生，吉林省梨树县人，中共党员，大学学历，现任吉林省科技厅副厅长，副研究员。早年从事草原红牛选育研究，后从事农业科技管理工作，先后组织长白山资源人参开发、玉米大面积开发、长白山中草药基地建设等重大国家攻关项目，成绩显著。

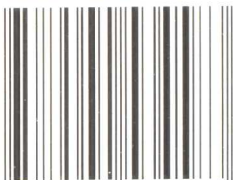
农业科技示范成果推广丛书(特产)

- ◆ 麝鼠饲养及活体取香新技术
- ◆ 茸鹿饲养及疾病防治新技术
- ◆ 毛皮动物饲养新技术
- ◆ 雉鸡、鹧鸪、鹌鹑饲养技术
- ◆ 蓝孔雀、火鸡、珍珠鸡饲养技术
- ◆ 绿头野鸭、瘤头鸭、大雁饲养技术
- ◆ 人参、西洋参规范化栽培与加工技术
- ◆ 细辛、龙胆草、柴胡、防风规范化栽培及加工技术
- ◆ 黄芪、淫羊藿、甘草规范化栽培与加工技术
- ◆ 北五味子规范化栽培与加工技术



责任编辑：李慧莉
责任校对：薛宝丽
封面设计：毛 淼
版式设计：沈 悦

ISBN 7-5045-3458-7



9 787504 534583 >

ISBN 7-5045-3458-7/S·062

定价：6.00元

农业科技示范成果推广丛书

细辛、龙胆草、柴胡、防风 规范化栽培及加工技术

农业科技示范成果推广丛书编写委员会 组织编写
劳动和社会保障部教材办公室

中国劳动社会保障出版社

版权所有

翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

细辛、龙胆草、柴胡、防风规范化栽培及加工技术/李广臣
编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2002

农业科技示范成果推广丛书

ISBN 7-5045-3458-7

I. 细…

II. 李…

III. ①药用植物-栽培 ②药用植物-加工

IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 003569 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 张梦欣

*

北京市艺辉印刷有限公司印刷 新华书店经销

850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 3 印张 77 千字

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

印数: 3000 册

定价: 6.00 元

读者服务部电话: 64929211

发行部电话: 64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

农业科技示范成果推广丛书
编写委员会
(特 产)

主 编：田晓薇 汪飞杰
副主编：杨记礅 李红康
编 委：过国南 汪景彦 吴德林 朱道圩
杨庆山 张绍文 乔宪生

本书编写人员

主 编：李广臣
副主编：王英平 李 刚
编 者：刘兴权 吴连举 宫喜臣 谷海军
陈长宝 林少华 李丹华
主 审：常维春

内 容 简 介

本书是农业科技示范成果推广丛书之一，内容涉及细辛、龙胆草、柴胡、防风的药用价值、市场前景、栽培概况及其生物学特性、规范化栽培技术、病虫害防治、采收和加工等。

本书既可为广大农民朋友提供指导，又可供各类农业技术人员及农业院校师生参考，还可作为农业实用技术培训教材。

序 言

人类即将进入 21 世纪，作为世界上拥有近 13 亿人口的大国，中国农业正成为新世纪人类关注的焦点，万众瞩目。目前中国的农业已经进入新的发展时期，科技的因素显得尤为重要。依靠科学技术实现农业的持续稳定发展、增加农民收入，达到富国强民、振兴中华的目的是新时期中国农业发展的必然选择。欣闻中国劳动社会保障出版社约请了中国农业科学院、中国医学科学院、中国水产科学院等国家科研院所的数十位具有较高理论造诣和丰富生产经验的专家，编写了这套农业科技示范成果推广丛书，阅后很高兴。农业科学技术的普及非常重要，相信通过这套图书的出版，对帮助农民朋友掌握农业科学技术，解决当前农业生产中面临的农业产业结构调整、发展农村经济、增加收入等问题将具有一定指导作用。

本套丛书采用通俗易懂的语言，并配以适当图解，注重理论联系实际，说理清晰，阐述透彻，在农业生产技术方面，着重介绍生产中的主要环节、关键性技术，力求科学性与实用性相结合，使农民朋友容易掌握，并能解决生产中遇到的实际问题，获得较好的效益。

衷心希望这套丛书的发行能使渴望农业新技术的广

大农村读者获益，并通过自己的辛勤劳动增加收入、早日致富。

卢良恕

2000年10月

注：序言作者是中国农业专家咨询团主任、中国农业科学院原院长、
中国工程院原副院长、中国工程院院士。

目 录

第一章 概述	(1)
§ 1—1 细辛	(1)
§ 1—2 龙胆草	(7)
§ 1—3 柴胡	(11)
§ 1—4 防风	(14)
第二章 细辛规范化栽培及加工技术	(19)
§ 2—1 植物学特征及生物学特性	(19)
§ 2—2 规范化栽培技术	(23)
§ 2—3 采收和加工	(41)
第三章 龙胆草规范化栽培及加工技术	(47)
§ 3—1 植物学特征及生物学特性	(47)
§ 3—2 规范化栽培技术	(57)
§ 3—3 采收和加工	(70)
第四章 柴胡规范化栽培及加工技术	(74)
§ 4—1 植物学特征及生物学特性	(74)
§ 4—2 规范化栽培技术	(76)
§ 4—3 采收和加工	(81)
第五章 防风规范化栽培及加工技术	(83)
§ 5—1 植物学特征及生物学特性	(83)
§ 5—2 规范化栽培技术	(85)
§ 5—3 采收和加工	(87)

第一章 概 述

§ 1—1 细 辛

一、医疗保健作用

1. 细辛的药用历史 药材商品细辛为马兜铃科植物，东北细辛、汉城细辛或华细辛的干燥全草。前两种被称为“北细辛”“辽细辛”，于夏季果熟期或初秋采挖，除去泥沙杂质，阴干，即为商品药材。细辛为我国传统的常用中药，应用历史悠久，在国内外享有盛名。细辛始载于东汉《神农本草经》，被列为上品。此后，历代本草均有收录。在《名医别录》中记述：“细辛生华阴山谷。”梁代陶弘景曰：“今用东阳临海者形段乃好，而辛烈不及华阴、高丽者。”宋代苏颂曰：“细辛今处处有之，然它处所出者，不及华阴者真。”《本草纲目》也称“华州真细辛”。华州真细辛为今陕西华阴一带所产的华细辛。高丽产品所指的是朝鲜药用细辛，其品种与我国东北所产的东北细辛和汉城细辛相同。东阳临海者指今浙江中部所产的土细辛。现在药用细辛商品主要来源于东北所产的东北细辛和汉城细辛及陕西所产的华细辛。

2. 细辛的主要成分 各种细辛均含挥发油。不同产地、不同品种细辛中的挥发油含量有所不同，现对《中华人民共和国药典》(1990年版)收录的东北细辛、汉城细辛、华细辛中的挥发油含量进行分析，见表 1—1。

通过测试发现，不同品种细辛中其金属元素的含量也有一定差别，见表 1—2。

表 1—1 不同产地、不同品种细辛中挥发油含量和折光率的比较

名称	产地	挥发油含量 (%)	色泽	折光率 (nD)
东北细辛	辽宁	3	淡黄色	1.519 5
华细辛	四川城口	2.5	淡黄色	1.515 2
汉城细辛	辽宁本溪	2	淡黄绿色	1.520 7

表 1—2 不同品种细辛中金属元素的含量 微克/克

金属元素	东北细辛	汉城细辛	华细辛
锂 (Li)	0.4	1.5	1.0
钠 (Na)	154.4	212.2	793.8
镁 (Mg)	1 737.4	1 930.4	2 284.8
铝 (Al)	725.0	2 179.0	898.4
磷 (P)	1 582.4	1 869.4	1 014.6
钾 (K)	31 632.6	15 698.6	27 392.6
钙 (Ca)	8 255.8	4 687.8	12 205.8
钪 (Sc)	0.2	0.5	—
钛 (Ti)	37.2	60.8	17.2
钒 (V)	1.8	4.6	2.6
铬 (Cr)	2.8	2.7	2.6
锰 (Mn)	44.2	58.2	61.2
铁 (Fe)	662.8	1 840.2	756.2
钴 (Co)	0.4	0.8	0.4
镍 (Ni)	1.2	1.4	1.4
铜 (Cu)	5.2	7.9	8.2
锌 (Zn)	46.6	36.6	31.0
钡 (Ba)	50.6	38.5	15.6
锶 (Sr)	74.2	40.0	34.4
钇 (Y)	—	0.4	0.2
锆 (Zr)	0.4	—	0.2
钼 (Mo)	0.2	—	—
镉 (Cd)	0.6	0.4	2.8
锡 (Sn)	0.8	—	—
镧 (La)	0.6	1.6	0.4

续表

金属元素	东北细辛	汉城细辛	华细辛
铈 (Ce)	1.0	2.3	0.8
钕 (Nd)	—	0.9	—
钐 (Sm)	0.4	0.4	0.8
铕 (Eu)	0.2	0.2	0.4
铽 (Tb)	—	—	0.4
镝 (Dy)	0.4	0.7	—

3. 药理作用

(1) 局部麻醉作用。华细辛水浸剂或醇浸剂 (20% ~ 100%) 能阻断蛙坐骨神经的冲动传导, 在豚鼠皮丘试验中, 有浸润麻醉效力。

(2) 解热、镇痛作用。细辛挥发油的阿拉伯胶乳剂 (0.2 ~ 1.0 毫升/千克) 给兔口服, 对兔的温刺法引起的体温升高均有降低作用。对四氢- β -萘胺成伤寒、副伤寒混合疫苗引起之发热, 口服挥发油 (0.5 毫升/千克) 也有某些抑制作用。同样剂量对兔 (电刺激齿髓法) 有镇痛作用, 强度与安替匹林相似。

(3) 抑菌作用。细辛对溶血性链球菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌和结核杆菌有某些抑制作用, 能完全抑制黄曲霉素的产生。

(4) 对血压的作用。华细辛醇浸出液 (0.125 ~ 0.25 克/千克) 静脉注射, 可降低麻醉犬的血压。进一步分析指出, 盆草细辛挥发油能使麻醉动物血压下降, 而煎剂则使血压上升。

(5) 毒性及其他作用。华细辛挥发油使蛙、小鼠、兔等呈兴奋现象或陷于麻痹状态, 逐渐使随意运动及呼吸运动减退, 同时反射消失, 终以呼吸减退、麻痹而死亡, 呼吸先于心跳而停止, 对心肌、平滑肌有直接抑制作用。醇浸出液在兔身上, 能拮抗吗啡引起的呼吸抑制。对小鼠灌胃与静脉注射, 其半数致死量分别为 123.75 毫克/10 克及 7.78 毫克/10 克。细辛醇浸出液毒性大于水煎剂。

4. 细辛功效与主治 细辛味辛、性温，归心、肺、肾三经，有祛风散寒，温肺化饮，通窍止痛等功效。细辛可用于治疗风寒感冒、鼻塞、鼻渊、牙痛、头痛、风寒湿痹、痰饮咳嗽等病症。内服：煎汤 1~3 克；外用：适量捣敷患处。不宜与藜芦同用。

二、市场分析

我国细辛种类很多，但药用商品来源主要为东北细辛、汉城细辛和华细辛。前两者习惯上被称为“北细辛”“辽细辛”。北细辛商品主要由辽宁、吉林、黑龙江三省提供；华细辛商品主要由陕西、河南、四川、湖北、湖南、安徽等省提供。建国以来，我国的细辛药材产业和其他药材产业一样，也经历了几起几落。20 世纪 50 年代开始野生细辛家植工作。60 年代中期，随着医药卫生事业的发展，细辛需求量增加，国家将细辛的生产纳入了计划管理轨道，使野生细辛收购量迅速增加，1965 年收购 31 万千克，出现了第一个高峰期。70 年代后期，由于野生资源采挖过度，加上受开荒、放牧、伐木等诸多因素的影响，使野生资源遭到破坏，近山区野生资源已严重不足，远山区虽有资源但难以采收，家种细辛又管理不善，北细辛收购量逐渐下降，至 1978 年为低峰期，仅收购 15 万千克，为 1965 年收购量的一半，而年销售量仍维持在 26 万千克左右，致使全国细辛药材供应十分紧张。在货源紧缺，价格上涨的驱动下，北细辛产区掀起了人工栽培热潮。华细辛正式载于国家药典（1977 年版）后，进行了大量开发，华细辛野生资源相对集中，易于采收，加之中药市场开放，在价格的影响下，收购量大幅度上升，1983 年出现了第二个高峰期，其中华细辛占全国细辛总量的 58%。到 90 年代中期，随着农村种养业的发展，粮食产量高，价格上调，而种植细辛生长周期长，生长速度慢，价格偏低，种植玉米的经济效益高于种植细辛，使细辛种植产业受到很大冲击，种植面积逐渐减少，年收购量仍维持在 30 万千克左右。此期间，中医药事业得到发展，出口量增加，使细辛年需求量达 60 万~70 万千克，供求差距拉

大。由于货源紧缺，价格逐渐上调。

细辛有较好的发展前景，不仅是治疗感冒、鼻炎、风湿等常见病的常用药，也是不少中成药的重要原料，还开发应用于化妆品、护牙剂配方上，目前市场上见到的时珍牙膏、时珍香皂，其主要药用成分即为细辛。利用细辛味辛的特性又可制成卫生香、卫生球、防咬卫生油等产品。近年来，细辛还应用于制造墙壁涂料。由此可知，细辛在医药、防寒、防虫、日用化工、轻工业等方面都有很大的开发潜力。

三、栽培概况及主产区

1. 栽培古况 细辛药用历史悠久，以前，其商品来源为野生资源。新中国成立后，细辛被列为国家计划管理商品，由中国药材公司对全国的购、销、存贮和出口进行统一管理。50年代，辽宁、吉林两省开始野生细辛人工栽培试验，60年代末进入大面积生产阶段，70年代中期，为市场提供了部分栽培商品。细辛人工栽培迄今已有50多年历史。在此期间，一些大专院校、科研单位及药农，经过不断深入的试验研究和生产实践，从种子处理、育苗、移栽、田间管理、病虫害防治到采收加工，总结出一整套的栽培技术；摸清了细辛种子生理特性；研究出了完成种子形态后熟和打破上胚轴生理休眠的条件及方法，育苗地的选择，育苗时间、方法及适宜播种量，直播田的选择、播种时间、方法及适宜播种量，移栽时期、方法及适宜株行距；总结出了田间管理工作事项和操作方法；研究出细辛菌核病、叶枯病、疫病、锈病的发病规律及防治方法；确定了适宜采收年限、采收时期及加工方法。

目前，细辛栽培方式有了很大的改变，由原始的林下穴栽和垄栽，发展为人参、细辛轮作，细辛、玉米兼套作，细辛、向日葵兼套作等多种栽培方式。遮荫材料亦进行了改善，由架条简易帘逐渐改为尼龙遮阳网，它可按照不同年生植株对光照的要求进行合理调节。

目前，全国细辛栽培面积约为2万亩（1亩=666.7平方米）左右，单产由每平方米1.5千克（鲜货）提高到3.0千克左右，有的高达4~5千克。

2. 我国的细辛种类及分布区域 马兜铃科细辛属植物，在全世界约70种，我国有30种，4变种，1变型，绝大多数供药用。除了被国家药典收录的东北细辛、汉城细辛和华细辛三个被广泛使用的品种以外，其余品种均为地方或民间习惯使用品种。

东北细辛分布于辽宁、吉林、黑龙江三省。主产于吉林琿春、延吉、汪清、长白、抚松、靖宇、浑江、安图、敦化、通化、集安、柳河、桦甸、蛟河、舒兰、永吉、九台、双阳、伊通；辽宁新宾、桓仁、清原、抚顺、宽甸、凤城、丹东、本溪、岫岩、辽阳、西丰；黑龙江的五常、尚志、阿城、方正、延寿、依兰、勃利、宁安、七台河。

汉城细辛主要分布于辽宁、吉林东部地带。主产于辽宁宽甸、凤城、桓仁及吉林通化、临江。

华细辛主要分布于陕西、河南、四川、湖南、湖北、安徽，此外，江西、云南、贵州、浙江、山东亦有分布。主产于陕西华阴、陇县、镇安、宁陕、岚皋、南郑；河南太行山、大别山、伏牛山一带；四川广元、万县；湖北宜昌、襄阳、鄂西、郧阳、咸宁、黄冈；湖南常宁、武风、安化、新化、衡阳、平江、龙山；安徽黄山、安庆。

地方或民间习惯使用品种：双叶细辛分布于湖北、山西、甘肃、四川、贵州、陕西，四川部分地区称其为乌金草或苕叶细辛；川北细辛分布于四川东部、东北部，湖北西北部；小马蹄香分布于安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南，浙江、江西、湖北部分地区亦称其为马蹄香或土细辛；福建细辛分布于安徽、浙江、江西、福建，江西、安徽部分地区亦称其为薯叶细辛或土里开花；花脸细辛分布于湖北、四川、贵州、云南，四川、贵州部分地区称其为花脸王、花脸猫、翻天印；牛蹄细辛分布于四川、

云南东北部，四川峨眉称其为土细辛；祁阳细辛分布于浙江、江西、湖北、湖南及广东北部，浙江、广东部分地区又称其为土细辛；灯笼细辛分布于四川东北部，四川苍溪地区称其为苕叶细辛；大叶马蹄香分布于湖北、四川东部，湖北宜昌等地也称其为土细辛；五岭细辛分布于江西、湖南、广东、广西、贵州，湖南、贵州部分地区又称其为土细辛或倒插花；短尾细辛分布于湖北西部、四川、贵州和云南东北部，四川部分地区称其为苕叶细辛；铜钱细辛分布于安徽、湖北、陕西、四川，湖北、陕西、四川部分地区又称其为胡椒七或铜钱乌金；单叶细辛分布于湖北西部、陕西、甘肃、四川、贵州部分地区，又称为土癩蜘蛛香或水细辛；大块瓦（马羊蹄）分布于广东、广西、贵州南部，广西和贵州部分地区以根入药；尾花细辛（长尾细辛）分布于云南、贵州部分地区，又称为土细辛，以根入药；花叶尾花细辛分布于四川、贵州、云南部分地区，又称为土细辛，以根入药；长毛细辛分布于安徽、江西、湖北、四川、贵州，湖北、四川部分地区又称其为毛乌金或牛毛细辛。

§ 1—2 龙 胆 草

一、医疗保健作用

龙胆草又称龙胆，为我国传统常用中药材之一，应用历史悠久，畅销国内外。入药龙胆为龙胆科龙胆属植物粗糙龙胆、东北龙胆、三花龙胆的干燥根及根茎。上述三种龙胆统称为“龙胆”“关龙胆”或“北龙胆”。还有一种是坚龙胆（滇龙胆），也称为“南龙胆”，目前也作为龙胆入药。

生药龙胆主要成分为龙胆苦味素类及生物碱类。龙胆苦味素类主要是裂环烯醚萜甙类，如龙胆苦甙、龙胆甙及三花龙胆甙，存在于粗糙龙胆及三花龙胆；当药苦甙仅存在于三花龙胆。吡啶甙类从结构看与黄酮性质相近，主要以甙类形式存在于龙胆属植

物中。生物碱类主要是单萜类生物碱，坚龙胆含龙胆宁碱、龙胆次碱；粗糙龙胆含龙胆黄碱等。

龙胆味苦，性寒，归肝、胆经，有清热燥湿，泻肝胆实火的作用，主治高血压、头晕耳鸣、目赤肿痛、胸肋痛、胆囊炎、急性传染性肝炎、膀胱炎、阴部湿痒、湿热黄疸、疮疖痈肿、口苦和惊风等症，为保肝利胆之良药。

龙胆主要药理作用：龙胆有明显的麻醉作用；有不同程度的抑菌作用，主要对绿脓杆菌、伤寒杆菌、变形杆菌、金黄色葡萄球菌及痢疾杆菌等有不同程度的抑制作用；有增加胃液和胃酸分泌的健胃作用；有明显的抗炎和降压作用。今后，通过中药剂型创新和新药开发研制，龙胆草在我国医疗保健事业中必将发挥更大作用。

二、市场分析

多年来，龙胆药材的来源主要靠野生资源，且用量较大。随着我国医药卫生事业的不断发展和人民生活水平的不断提高，对中药材的需要量也在逐年增加。常用中药龙胆的购销量也呈起伏增长，且市场偏紧。据全国中药资源普查统计表明，野生龙胆资源蕴藏量约为 2 000 万千克，但是一方面由于龙胆资源分布比较分散，采集困难，另一方面由于开荒、放牧、植树造林等诸多因素的影响，加之长期连年采挖，野生资源急剧减少，有效的经济量仅为 50% 左右。龙胆的自然更新年限较长，一般需要 10 年左右。每年野生龙胆商品量不足 100 万千克，而人工栽培的龙胆目前尚难以大批量供货，因此，龙胆的产需缺口较大，导致价格不断上涨。

近年，随着中药材市场的不断拓宽，制药工业也不断发展，特别是随着中药剂型的改革，原料需要量大幅度增长。另外，国际社会回归自然的呼声频传，应用天然绿色植物进行医疗和保健，已成为当今社会人们的时尚需求，这也为我国中药大量走向世界创造了条件。