



五味子

栽培与选种技术

李爱民 主编



和 子

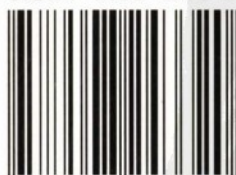
金盾出版社

责任编辑：徐嘉祥

北五味子 栽培与选种技术



ISBN 7-5082-4332-3



9 787508 243320 >

新华书店

PDG



ISBN 7-5082-4332-3

S · 1427 定价: 5.00 元

北五味子栽培与选种技术

主 编

李爱民

编 著 者

李爱民 刘兴权 周金梅

宫敬利 李润涛 张 弓

何 森 路文鹏 吴炳礼

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由中国农业科学院特产研究所李爱民副研究员主编。内容包括:北五味子栽培的生物学基础,育苗技术,北五味子园的建立,园地管理,北五味子加工技术,北五味子新品种选育。文字通俗易懂,技术先进可行,可操作性强。适合我国北方各药材生产基地人员、广大药材种植户、各级农技部门的技术人员以及食品加工企业的技术人员阅读,亦可供农业院校有关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

北五味子栽培与选种技术/李爱民主编. —北京:金盾出版社, 2006. 12

ISBN 7-5082-4332-3

I. 北… II. 李… III. 五味子-栽培 IV. S567.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 131216 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:北京天宇星印刷厂

装订:海波装订厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4.25 字数:92 千字

2006 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:5.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



北五味子雄花



北五味子雌花



北五味子果实

北五味子硕果满架



北五味子
新品系——5006



地膜覆盖的一年生树

北五味子
新品系——5014



二年生北五味子园

**金盾版图书,科学实用,
通俗易懂,物美价廉,欢迎选购**

常用中药种植技术(第二版)	16.50 元	枸杞高产栽培技术	5.00 元
药用植物实用种植技术	22.00 元	枸杞规范化栽培及加工技术	6.50 元
药用植物良种引种指导(南方本)	8.50 元	虫草人工栽培技术	5.50 元
药用植物良种引种指导(北方本)	12.00 元	芦荟的栽培与利用	6.00 元
常用药用植物育苗实用技术	9.00 元	七种中草药高效益栽培	3.50 元
中药原色图谱及栽培技术	84.00 元	西洋参栽培技术	5.00 元
北方主要药用植物种植技术	12.50 元	西洋参实用种植技术	3.50 元
天麻栽培技术(修订版)	5.00 元	药用植物施肥技术	5.00 元
天麻灵芝高产栽培与加工利用	3.00 元	药用植物病虫害防治	12.50 元
图说灵芝高效栽培关键技术	10.50 元	板蓝根地黄无公害高效栽培与加工	6.50 元
五倍子培育技术	4.00 元	淫羊藿远志无公害高效栽培与加工	7.00 元
麦冬高产栽培技术	3.00 元	当归柴胡无公害高产栽培与加工	7.00 元
杜仲栽培与加工	3.00 元	肉桂种植与加工利用	5.50 元
厚朴丰产栽培及开发利用实用技术 200 问	6.50 元	人参丹参无公害高效栽培与加工	12.50 元
黄姜优质栽培新技术	7.50 元	平贝母细辛无公害高效栽培与加工	13.50 元
		砂仁草果无公害高效栽培与加工	8.00 元
		川贝母川芎无公害高效栽培与加工	10.50 元

党参黄芪无公害高效栽培 与加工	8.00 元	落叶果树新优品种苗木 繁育技术	16.50 元
黄连桔梗无公害高效栽培 与加工	6.50 元	怎样提高苹果栽培效益	9.00 元
西红柿白芷无公害高效栽 培与加工	8.50 元	苹果优质高产栽培	6.50 元
果树薄膜高产栽培技术	5.50 元	苹果新品种及矮化密植 技术	5.00 元
果树壁蜂授粉新技术	6.50 元	苹果优质无公害生产技 术	7.00 元
果树大棚温室栽培技术	4.50 元	图说苹果高效栽培关键 技术	6.50 元
大棚果树病虫害防治	16.00 元	苹果高效栽培教材	4.50 元
果园农药使用指南	14.00 元	苹果病虫害防治	10.00 元
无公害果园农药使用 指南	9.50 元	苹果病毒病防治	6.50 元
果树寒害与防御	5.50 元	苹果园病虫综合治理 (第二版)	5.50 元
果树害虫生物防治	5.00 元	苹果树合理整形修剪图 解(修订版)	10.00 元
果树病虫害诊断与防治 原色图谱	98.00 元	苹果园土壤管理与节水 灌溉技术	6.00 元
果树病虫害生物防治	11.00 元	红富士苹果高产栽培	8.50 元
苹果梨山楂病虫害诊断 与防治原色图谱	38.00 元	红富士苹果生产关键技 术	6.00 元
中国果树病毒病原色图 谱	18.00 元	红富士苹果无公害高效 栽培	15.50 元
果树无病毒苗木繁育与 栽培	14.50 元	苹果无公害高效栽培	9.50 元
无公害果品生产技术	7.00 元	新编苹果病虫害防治 技术	13.50 元
果品采后处理及贮运保 鲜	20.00 元	怎样提高梨栽培效益	7.00 元
果品产地贮藏保鲜技术	5.60 元	梨树高产栽培	6.00 元
干旱地区果树栽培技术	10.00 元	梨树高产栽培(修订版)	10.00 元
果树嫁接新技术	4.50 元		

梨树矮化密植栽培	6.50 元	桃树整形修剪图解	
梨高效栽培教材	4.50 元	(修订版)	4.50 元
优质梨新品种高效栽培	8.50 元	桃树病虫害防治(修订版)	7.00 元
南方早熟梨优质丰产栽培	10.00 元	桃树良种引种指导	9.00 元
南方梨树整形修剪图解	5.50 元	桃杏李樱桃病虫害诊断	
梨树病虫害防治	10.00 元	与防治原色图谱	21.00 元
梨树整形修剪图解(修订版)	6.00 元	葡萄栽培技术(第二版)	9.00 元
梨树良种引种指导	7.00 元	葡萄栽培技术(第二次修订版)	9.00 元
日韩良种梨栽培技术	7.50 元	葡萄优质高效栽培	10.00 元
新编梨树病虫害防治技术	12.00 元	葡萄病虫害防治(修订版)	8.50 元
图说梨高效栽培关键技术	8.50 元	葡萄病虫害诊断与防治原色图谱	18.50 元
怎样提高桃栽培效益	8.50 元	盆栽葡萄与庭院葡萄	5.50 元
桃高效栽培教材	5.00 元	优质酿酒葡萄高产栽培技术	5.50 元
桃树优质高产栽培	9.50 元	大棚温室葡萄栽培技术	4.00 元
桃树丰产栽培	4.50 元	葡萄保护地栽培	5.50 元
优质桃新品种丰产栽培	8.00 元	葡萄无公害高效栽培	12.50 元
桃大棚早熟丰产栽培技术	7.00 元	葡萄良种引种指导	12.00 元
桃树保护地栽培	4.00 元	葡萄高效栽培教材	4.00 元
油桃优质高效栽培	8.50 元	葡萄整形修剪图解	4.50 元
桃无公害高效栽培	9.50 元	李无公害高效栽培	8.50 元
		李树丰产栽培	3.00 元

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书者,另加10%邮挂费。书价如有变动,多退少补。邮购地址:北京市丰台区晓月中路29号院金盾出版社邮购部,联系人:徐玉珏,邮政编码:100072,电话:(010)83210682,传真:(010)83219217。

目 录

第一章 概述	(1)
一、我国的五味子资源	(1)
(一)五味子属内的种质资源	(1)
(二)南五味子属内的种质资源	(3)
二、北五味子的医疗保健作用	(4)
(一)北五味子的化学成分	(5)
(二)北五味子的药理作用	(6)
三、北五味子的利用	(9)
(一)果实的利用	(9)
(二)嫩叶、根茎的利用	(10)
四、北五味子开发前景	(11)
(一)北五味子产销状况	(11)
(二)北五味子栽培技术研究概况	(12)
(三)北五味子的发展前景	(13)
第二章 北五味子栽培的生物学基础	(15)
一、北五味子的器官形态及其生长发育特性	(15)
(一)根及其生长特点	(15)
(二)茎(蔓)	(17)
(三)芽和花	(19)
(四)叶	(21)
(五)果实	(24)
(六)种子	(29)
二、北五味子年周期变化	(31)

(一)北五味子年周期变化	(31)
(二)北五味子的结果习性	(36)
(三)北五味子根系发育的特点	(36)
(四)北五味子对环境条件的要求	(37)
第三章 北五味子的育苗技术	(39)
一、实生繁殖	(39)
(一)种子处理	(39)
(二)苗圃地选择及播种前准备	(40)
(三)露地直播	(40)
(四)保护地营养育苗	(41)
二、无性繁殖	(42)
(一)硬枝扦插	(42)
(二)硬枝带嫩梢扦插	(42)
(三)嫩梢扦插	(43)
(四)绿枝扦插	(44)
(五)嫁接繁殖	(45)
(六)根蘖苗移植	(46)
(七)压条繁殖	(46)
三、组织培养	(47)
(一)培养程序与培养基	(48)
(二)培养技术要点	(48)
四、北五味子苗木选择与贮藏	(49)
(一)北五味子的品种和品系	(50)
(二)种条的采集与贮藏	(51)
(三)苗木分级标准	(53)
(四)苗木贮藏	(54)
(五)苗木运输	(55)

第四章 北五味子园的建立	(56)
一、园地的选择	(56)
(一)气候条件	(56)
(二)土壤条件	(57)
(三)地势条件	(57)
(四)水源条件	(57)
(五)周边环境与前茬作物	(58)
二、园地的规划设计	(58)
(一)道路系统	(58)
(二)防护林的建立	(59)
(三)排灌系统	(60)
(四)水土保持	(61)
三、定植前的土壤准备	(62)
(一)土地平整	(62)
(二)深翻熟化	(62)
(三)施肥	(63)
(四)定植点的标定	(63)
(五)定植沟的挖掘与回填	(64)
(六)架柱、架线的设立	(65)
四、苗木定植及当年管理	(67)
(一)栽植技术	(67)
(二)定植当年的管理	(68)
第五章 北五味子的园地管理	(72)
一、北五味子的架面管理	(72)
(一)北五味子的架式	(72)
(二)北五味子的整形	(73)
(三)北五味子的修剪	(74)

二、北五味子的土壤管理.....	(78)
(一)北五味子所需矿物质营养及其季节水平变化	(79)
(二)施肥	(80)
(三)浇水	(84)
(四)土壤耕作	(85)
(五)清除萌蘖及地下横走茎	(85)
三、北五味子病虫害防治.....	(86)
(一)黑斑病	(86)
(二)白粉病	(88)
(三)女贞细卷蛾	(88)
(四)药剂配制方法	(91)
四、北五味子气象灾害的预防.....	(93)
(一)对晚霜的预防	(93)
(二)对洪涝及连阴雨天气的预防	(93)
第六章 北五味子的加工技术	(95)
一、北五味子采收、加工与贮藏	(95)
(一)适宜采收期	(95)
(二)采收方法	(95)
(三)粗加工	(95)
(四)包装	(96)
(五)贮藏	(96)
(六)运输	(97)
二、北五味子果酒的酿造.....	(97)
(一)传统发酵法及生产工艺	(97)
(二)浸泡法及生产工艺	(99)
(三)北五味子成品酒的调配.....	(100)

三、北五味子果汁饮料生产技术	(101)
(一)果实挑选与清洗	(101)
(二)破碎与压榨	(102)
(三)粗滤	(102)
(四)澄清和精滤	(102)
(五)果汁的杀菌	(103)
(六)果汁饮料调配	(103)
(七)灌装、密封	(104)
(八)杀菌、检查	(104)
四、北五味子有效成分的提取	(104)
(一)北五味子提取物生产	(104)
(二)木脂素的提取	(106)
(三)五味子甲素、五味子乙素的提取	(106)
(四)五味子酯甲的提取	(106)
(五)五味子酯甲、乙、丙、丁、戊的提取分离	(107)
第七章 北五味子新品种选育	(110)
一、北五味子主要育种性状及其遗传表现	(110)
(一)果实形状	(110)
(二)果实颜色	(111)
(三)结果枝着花数	(111)
(四)果穗大小	(112)
(五)果实成熟期	(112)
(六)有效成分含量	(113)
(七)种质间光合速率的比较	(114)
(八)不同种质间果实中糖、酸、单宁和色价含量的 比较	(114)
二、育种目标及育种途径	(115)

(一) 育种目标.....	(115)
(二) 主要育种途径.....	(117)
三、新品种审定	(121)
(一) 品种审定的意义.....	(122)
(二) 审定机构及其工作内容.....	(122)
(三) 报审条件.....	(123)
(四) 申报程序.....	(123)
(五) 品种审定.....	(124)
主要参考文献.....	(125)

•

第一章 概 述

一、我国的五味子资源

五味子 [*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.] 系五味子科 (*Schisandraceae*) 五味子属 (*Schisandra*) 木质藤本植物的泛称。广泛分布于亚洲、北美州热带、亚热带或温带。可供药用, 我国多分布在西南和南部地区, 青海、新疆、内蒙古、吉林和黑龙江等省、自治区也有分布。五味子科全世界约有 50 种, 分布于亚洲的马来西亚和美国。在我国, 五味子属约有 20 种, 多数产于长江以南。在这些植物中, 有 19 种供药用, 化学成分主要含木脂素, 这类成分具有兴奋中枢神经、降低血清转氨酶等多方面的药理作用。因此, 五味子科是寻找降低血清转氨酶新药的主要研究对象。

(一) 五味子属内的种质资源

1. 五味子 (*S. chinensis* Baill.) 缠绕木质藤本, 攀援至 8 米。小枝微有棱角, 褐色; 叶片宽椭圆形至宽倒卵形, 长 5~10 厘米, 顶端急尖或渐尖, 基部楔形, 有细齿, 上面亮绿色, 下面淡绿色, 有时有白霜, 在幼时通常下面微有细毛; 叶柄长 1.5~3 厘米。花直径 1.5 厘米, 乳白色或带红色, 芳香; 花瓣卵矩圆形; 雄蕊 5 个, 顶端有凹缺。果实猩红色, 果穗长 3~10 厘米。本种产于我国东北、朝鲜和俄罗斯远东地区, 我国河北、山西、陕西、江苏等省也有分布; 五味子果实供药用, 亦

供食用,对人体具有“益气、滋肾、敛肺、涩精、生津、止渴、益智、安神、健胃、平喘、镇咳”等功效,在中药中通称为北五味子。

2. 华中五味子(*S. sphenanthera* Wils. et Rehd) 本种产于我国河南、陕西、甘肃、安徽、浙江、江西、湖南、湖北、四川、贵州和云南,《图经本草》载“五味子今河东陕西州郡尤多,杭越间亦有之”。果实入药,其功效见北五味子,在中药中通称南五味子,甘肃称五味子,四川称西五味子或川五味子。

3. 亨利北五味子(*S. Henryi* Clarke) 缠绕无毛灌木;小枝有棱或有翅,褐色,叶间椭圆形或卵圆形,长6~10厘米,顶端短渐尖,基部楔形或圆形,有稀疏小齿,上面亮绿色,下面有白霜,革质;叶柄长2~4厘米。花白色,直径1.5厘米,花序长4~7厘米。果实红色,果穗长5~7厘米。此种产于湖北、四川,供观赏用。

4. 大花北五味子(*S. grandiflora* Hk. f. & Thoms.) 缠绕无毛灌木;枝圆柱形,褐色。叶倒卵形,有时卵圆形至矩卵圆形,长6~10厘米,顶端渐尖,基部楔形,下部淡绿色,革质;花直径2.5~3厘米,淡红色;花瓣呈圆形,花梗长2~3厘米。果实猩红色,果穗长12~20厘米。此种产于喜马拉雅山区,有以下两个变种。

(1) 华西北五味子(*S. grandiflora* var. *cathayensis* Schneid.) 此变种叶较小,有较鲜明的小齿,有时下面有白霜或成网状。花直径约2厘米,肉红色至血红色。此变种产于湖北、四川、云南,供观赏用。

(2) 红花北五味子(*S. grandiflora* var. *rubriflora* Rehd. et. Wils.), (*S. rubriflora* Rehd. et. Wils.) 此变种叶有鲜明小齿。花暗红色,直径约3厘米;花梗长2~3厘米。