



千乡万村书库

香椿栽培与管理

杨荣和

贵州科技出版社

千乡万村书库

香椿栽培与管理

杨荣和 编

贵州科技出版社

·贵阳·

总策划/丁 聪 责任编辑/黄 瑛 封面设计/黄 翔
装帧设计/朱解艰

图书在版编目(CIP)数据

香椿栽培与管理/杨荣和编. - 贵阳:贵州科技出版社,1999.9

ISBN 7-80584-901-3

I. 香… II. 杨… III. 香椿-蔬菜园艺 IV.
S644.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 25000 号

贵州科技出版社出版发行

(贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550004)

出版人:丁 聪

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 32 开本 3.5 印张 70 千字

1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—10 000 定价:4.60 元

黔版科技图书,版权所有,盗版必究

印装有误,请与印刷厂联系

厂址:贵阳市友谊路 186 号 电话:(0851)6747787

序

王 三 运

为我省乡村图书室配置的《千乡万村书库》130余种图书,在建国50周年之际,由贵州科技出版社正式出版发行了。该丛书的出版发行,给贵州大地带来了一股科学的春风,为广大农民朋友脱贫致富提供了有力的智力支持,必将为推进我省“科教兴农”战略的实施,促进我省农村经济的发展起到积极而重要的作用。

贵州农业比重大,农村人口多。多年的实践表明,农业兴则百业兴,农村稳则大局稳,农民富则全省富。要进一步发展农村经济,提高农业生产水平,实现脱贫致富奔小康,必须走依靠科技进步之路,从传统农业开发、生产和经营模式向现代高科技农业开发、生产和经营模式转化,逐步实现农业科技革命。而要实现这一目标,离不开广大农民科学文化素质的提高。出版业,尤其是科技出版社,是知识传播体系、技术转化服务体系的重要环节。到目前为止,出版物仍然是人类积累、传播、学习知识的最主要载体,是衡量知识发展的最重要的标志之一。编辑出版《千乡万村书库》的目的,正是为了加大为“三农”服务的力度,在广大农

村普及运用科学知识,促进科技成果转化。

《千乡万村书库》在选题上把在我省农村大面积地推广运用农业实用技术、促进农业科技成果转化和推广作为主攻方向,针对我省山多地少、农业科技普及运用不广泛,农、林、牧、副业生产水平低的实际情况,着重于实用技术的更新,注重于适合我省省情的技术推广,偏重于技术的实施方法,而不是流于一般的知识介绍和普及。在技术的推广上强调“新”,不是把过去的技术照搬过来,而是利用最新资料、最新成果,使我省广大农民尽快适应日新月异的农业科技水平。在项目选择上,立足于经济适用、发展前景好的项目,对不能适应市场经济发展需要的项目进行了淘汰,有针对性地选择了适合我省农村经济发展、适应农民脱贫致富的一些项目,如肉用牛的饲养技术、水土保持与土壤耕作技术、蔬菜大棚栽培与无土栽培技术,以及适应城市生活发展需要的原料生产等。在作者选择上,选取那些专业知识过硬,成果丰硕,信息灵敏,目光敏锐,在生产第一线实践经验丰富的现代农业专家。《千乡万村书库》本着让农民买得起、看得懂、学得会、用得上的原则,定价低廉,薄本简装,简明实用,通俗易懂,可操作性强。读者定位是具有小学以上文化程度的农民群众,必将使农民读者从中得到有价值的科学知识和具体的技术指导,尽快地走上致富之路,推动我省农村经济的发展。

发展与繁荣农村出版工作,是出版业当前和跨世纪所面临的重要课题。贵州科技出版社开发的《千乡万村书库》在这方面开了一个好头,使全省农村图书出版工作有了较

大的改观。希望继续深入调查研究,进一步拓展思路,结合“星火计划”培训内容、“绿色证书”工程内容,使农业科技成果在较大范围内得到推广运用。并从我省跨世纪农业经济发展战略的高度出发,密切关注并努力推动生物工程、信息技术等高科技农业在农村经济发展中的广泛应用,围绕粮食自给安全体系、经济作物发展技术、畜牧养殖业发展技术保障、农业可持续发展技术支撑、绿色产业稳步发展技术研究等我省 21 世纪农业发展和农业创新问题,将科研成果和实用技术及时快捷准确地通过图书、电子出版物等大众传媒,介绍给我省的农民读者。

相信通过全体作者和科技出版社领导、编辑们的共同努力,这套“书库”能真正成为广大农民脱贫致富的好帮手,成为农民朋友提高文化素质、了解科技动态、掌握实用技术的好朋友。希望今后不断增加新的内容,在帮助广大农民朋友脱贫致富的同时,逐步为农村读者提供相关的经济、政治、法律、文化教育、娱乐、生活常识和新科技知识,让千乡万村的图书室不断充实丰富完善起来。

目 录

一、概述	(1)
(一)香椿的菜用价值	(2)
(二)香椿的药用价值	(3)
二、香椿的形态特征	(5)
三、香椿的地理分布	(8)
四、香椿的生物学特性	(9)
(一)气候条件	(9)
(二)土壤条件	(10)
五、香椿用材林造林技术	(13)
(一)采种	(13)
(二)育苗	(14)
(三)造林	(27)
(四)病虫害防治	(34)
六、香椿叶油的提取技术	(44)
(一)香椿叶的采摘	(44)
(二)香椿油的提炼	(44)
七、香椿菜用林栽培技术	(45)
(一)主要栽培品种	(45)
(二)苗木培育	(49)
(三)苗的保护	(51)

(四)品种选择	(52)
(五)栽培技术	(52)
(六)反季节与周年供应香椿芽菜的栽培	(53)
(七)香椿的保护地栽培技术	(55)
(八)香椿芽的贮藏保鲜	(78)
八、高密度香椿矮化栽培技术	(79)
(一)矮化和促进发枝技术	(79)
(二)几种主要树形的培养	(82)
(三)水肥管理	(84)
(四)采收	(85)
(五)疏伐和更新	(87)
九、芽材兼用香椿栽培技术	(89)
十、间作栽培	(91)
(一)菜用香椿的间作	(91)
(二)香椿和果树及蔬菜间作	(92)
(三)芽材兼用香椿间作	(92)
(四)庭院内香椿间作	(93)
十一、香椿油加工	(95)
(一)工艺流程	(95)
(二)设备	(95)
十二、香椿食品烹调及保鲜、加工技术	(96)
(一)食品烹调	(96)
(二)保鲜技术	(97)
(三)加工技术	(98)

一、概 述

香椿,也称“椿树”,原产于中国,已有 2 000 多年的栽培历史。虽然香椿的栽培历史悠久,但长期以来,它的生产发展缓慢,多数为零星种植,很少有成片栽培。20 世纪 70~80 年代,山东、河南、安徽、湖北等省开始有较大规模的人工种植林,利用香椿营造用材林、防护林和食用林等。山东省沂蒙山区等地首先开展蔬菜用香椿的矮化密植栽培和温室栽培,河南、河北、安徽和湖南等省也相继迅速发展蔬菜用香椿生产。贵州的香椿林主要是用作防护林。到了 90 年代,材用香椿和蔬菜用香椿的栽培面积日益扩大,栽培技术有了长足发展,部分地区已将发展香椿生产作为农村发展商品经济、增加收益的致富途径之一。

香椿为速生树种,特别在前期生长较快,在较好的立地环境中,香椿的人工林 10 年左右便可长成中径材,香椿在天然林中的生长速度也较快,在林业生产中能较快地收到效益。在肥沃湿润的土壤中,香椿的实生苗能长到 1~1.5 米高,3 年生苗可达 4.5 米高。第二至第八年间为香椿生长高峰期,每年可长高 3 米左右。10~15 年生的香椿,树高可达 30 米,胸径达 30 厘米,达到用材标准。

香椿是贵州省的乡土树种,在全省各地都有分布,栽培容易。香椿的种植开发是一种很好的脱贫致富项目。香椿用途广泛;香椿芽(称“椿芽”)和嫩叶是我国传统蔬菜。香椿木材素有“中国桃花心木”的美称,它具有浓郁的香味和美丽的色泽,材质坚实、细致、富有弹性、不翘不裂、耐水湿,为造船、造桥和制造高级家具的良好材料;因香椿木材的刨面光洁性强,宜作雕刻、仪器外壳、音箱、球拍、绘图板和胶合板等用,也可用于制造车辆、车箱、枕木和农具。

香椿皮含有川楝素、甾醇和鞣质,叶含有挥发油,树皮和叶均可入药。种子含油率 38.5%,可榨油,油可食用,或作工业用干性油,制作肥皂、油漆等,木屑和根中含油率达 0.5% ~ 1%。树皮纤维长而坚韧,可代替麻用,可做造纸原料。

此外,香椿还具有繁殖方法多、繁殖容易的特点,利于扩大生产。

(一)香椿的莱用价值

香椿的芽和嫩叶香气浓郁,食味鲜美,质脆、多汁、无渣,含有丰富的营养物质,是上等蔬菜,颇受人们青睐。据测定,鲜椿芽中含糖 3.68% ~ 4.32%,蛋白质 6.26% ~ 8.3%,脂肪 7.65% ~ 9.5%,粗纤维 1.3% ~ 2.5%;每 100 克产品中含胡萝卜素 0.93 ~ 1.36 毫克、硫胺素 0.05 ~ 0.21 毫克、核黄素 0.13 毫克、维生素 C 56 ~ 115 毫克。香椿芽营养成分的含量因品种、产地和组成部分不同而有一定差异。复叶没有长成或展开的椿芽(长 15 厘米左右)的维生素 C 及粗纤维的含量仅为具有复叶嫩梢的椿芽的 39.4% 和

79.86%，但是前者蛋白质的含量却比后者高出 11.5%，而且含有 0.1% 的芳香油。周小玲等在 90 年代的研究表明，香椿中蛋白质含量为番茄的 6.75 倍，黄花菜的 1.86 倍，胡萝卜的 9 倍。

香椿芽在春末夏初期间连续采收，能为淡季蔬菜市场增添优质蔬菜品种。

香椿芽除鲜食外，还可制成各种加工品，延长供应时间。腌制香椿具有独特的风味和较高的营养价值。腌香椿和脱水香椿四季可食，便于携带，开水冲泡即可食用，是旅行佳肴。香椿的各种加工品成为人们餐桌上不可缺少的森林蔬菜，除国内市场外，还远销东南亚和港澳地区。

香椿种子可生芽食用，种子芽风味独特，营养丰富。生芽的方法是将洗净的种子用 30℃ 温水浸泡 8~10 小时，捞出，沥尽水分，放入瓦盆里用温湿布盖严，保持湿度。把装有种子的瓦盆放在恒温箱内或炉子边，温度保持在 25~30℃。种子和盖布每天用清水淘洗 2~3 次，并经常转动种子盆，使其受热均匀。一般 2~3 天后开始冒芽，8~10 天即可长足。种子芽白嫩、鲜美，可炒食、油炸，味道和叶芽相似。每千克^① 种子可生芽 6 千克以上。

此外，香椿叶还可以喂蚕。

(二) 香椿的药用价值

《本草纲目》指出，香椿的叶、芽、根、皮和果实均可入

^① 1 千克 = 1 公斤 = 2 市斤。

药。根据实验和民间应用结果得知,香椿的煎剂有抑制金黄色葡萄球菌、肺炎球菌、痢疾杆菌、绿脓杆菌、大肠杆菌的作用;香椿叶煮水能治疮疥风疽;树皮和根能消热、解毒、收敛,有治疗痔疮、便血和肠炎等功效;香椿泡茶可治水土不服;饮用腌香椿芽的汁可治喉头干燥、嘶哑。将香椿、楸和桃的嫩叶混合捣汁涂敷,可治小儿头秃病;用香椿鲜嫩芽和等量的大蒜,加少许食盐捣汁外敷,可治疥疮和消肿毒;用香椿炖猪、羊肉可治风湿性关节痛。我国民间有“食用香椿,不染杂病”的说法。

栽植香椿除了为我们提供木材和蔬菜外,还可以改善我们的生态环境。今年我国长江和松花江、嫩江流域发生历史上罕见的洪灾,给国家和人民财产造成惨重损失,这是人类破坏森林生态后大自然对人类的报复。森林不仅为人类提供大量的木材、林副产品,还在涵养水源、保持水土、防风固沙、减少水库区淤积、改善生态环境等方面发挥巨大的作用。

栽种香椿见效时间短,一两年就有一定收入,集生态价值和经济价值于一身,是一个适合乡村种植致富的好项目。

二、香椿的形态特征

香椿属楝科香椿属,落叶乔木,树高 25 米,胸径 70 厘米。采椿芽的树体因受人为的影响而主干低矮,多在 3~5 米处生出许多分枝,构成树体的骨干枝。专为菜用的香椿,



图 1 香椿嫩梢、花序、果穗

常常进行强制性的矮化整形和修剪,使树体成灌木状或扫帚形。香椿树皮颜色因生长地区不同,自南到北,由深红褐色渐变成灰褐色或褐色,呈不规则的条状纵裂,片状剥落。叶痕大而明显,倒心形或三角形,有 5 个维管束痕。枝条红褐色或灰绿色,一年生枝条粗壮,多为暗黄褐色,有光泽。幼枝绿色或

灰绿色,生有白粉或柔毛。叶互生,偶数羽状复叶,奇数少见,长 25 ~ 80 厘米,有香味;小叶 10 ~ 22 个,对生或近对生,矩圆状披针形,长 8 ~ 15 厘米,宽 2.5 ~ 4 厘米,先端尖,基部圆形,不对称,叶缘有锯齿,或近全缘,两面无毛。叶柄红绿色,有浅沟,基部肥大。花两性,白色,钟形排成顶生、下垂的圆锥形花序;花有 5 朵;花盘红色。蒴果狭椭圆形或近卵圆形,长 1.5 ~ 2.5 厘米,成熟时红褐色,皮孔明显,5 瓣裂开;种子椭圆形,一端有膜质长翅。花期 5 ~ 6 月份,果熟期 10 ~ 11 月份(图 1)。

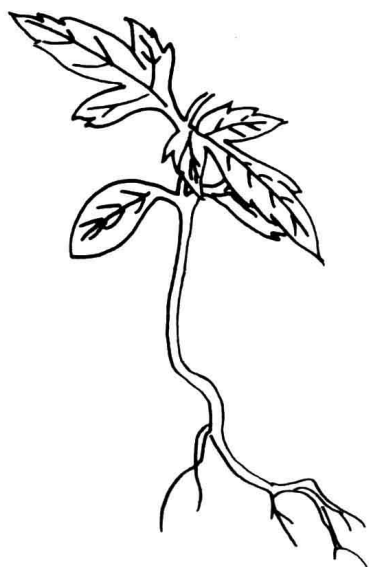


图 2 香椿叶子

实生苗具子叶两枚,长 10 ~ 18 毫米,宽 5 ~ 9 毫米,先端圆。第一、二片真叶为三出复叶,顶生小叶菱状卵形,侧生小叶卵形,基部歪斜,叶缘每边有 2 ~ 3 个锯齿,第四至第六片真叶由 5 ~ 7 片小叶组成,以后每隔 2 ~ 3 片复叶,增加一对小叶,第十三至第十五片复叶有小叶 15 片。香椿幼苗为奇数复叶,叶缘有锯齿,随着苗龄的增加,锯齿逐渐减少(图 2)。

香椿的叶形与臭椿相近,容易混淆,但仔细鉴别,香椿和臭椿的主要形态有明显区别(表 1)。

表 1

香椿和臭椿的主要形态区别

项目	香 椿	臭 椿
科属	楝科	苦木科
树干	树皮红褐色,片状剥落	树皮光滑,有直的浅裂纹
叶	偶数羽状复叶,少数为奇数,具香味	奇数羽状复叶,小叶基部有两个大锯齿,齿端下面有腺体,揉搓后发出臭味
花	圆锥花序,顶生,花轴分枝稀疏,花序长。两性花,花瓣白色	圆锥花序,顶生,花轴分枝较密,杂性花,花瓣白中带绿
果实	木质蒴果,成熟时 5 瓣开裂	翅果
种子	扁平,一端有长翅,易随风飞散	种子位于翅中间,种子和果实不分离

三、香椿的地理分布

香椿在全国的分布情况,北界大致与年平均气温 10°C 的等温线一致。香椿的分布省区,东起辽宁南部,西至甘肃,北至内蒙古自治区南部,南到广东、广西、云南。其中尤以山东、河南、河北栽植最多,但多为零星散生树木,成片很少。香椿的中心乡土区域为黄河流域及长江流域之间。垂直分布最高达海拔 1 600 ~ 1 800 米,但大多在海拔高度 1 500 米以下的山地和广大平原地区。贵州全省各地都有分布。日本从我国引种,也有少量栽培。

四、香椿的生物学特性

(一)气候条件

香椿是暖温带树种,亚热带也有,耐寒性较差,栽培地如果较寒冷,年平均气温 7.9°C ,最低气温 -27.6°C 时,香椿的地上部分树干就会年年冻死。如陕西榆林地区就如此。香椿生长要求年平均气温 $8\sim 10^{\circ}\text{C}$,1 月份平均气温 $-1\sim 4^{\circ}\text{C}$,7 月份平均气温 $28\sim 32^{\circ}\text{C}$,极端最低气温 -25°C ,极端最高气温 35°C ,年平均降水量 600 毫米以上。香椿萌芽的起始温度为 $7\sim 9^{\circ}\text{C}$,生长期内的适宜温度为 $10\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。气温高于 $35\sim 40^{\circ}\text{C}$ 时,香椿生长受抑制,叶子卷曲,易萎蔫,甚至停止生长。日均温不足 10°C 时,香椿生长也不良,日均温度 5°C 时,停止生长。北方地区露地种植的香椿到 10 月中旬自然落叶,逐渐转入休眠期,比贵州的香椿落叶早。

香椿植株的耐寒能力随着年龄的增加而提高。1 年生实生苗处在寒冷、干旱的环境中,在 -10°C 条件下,主干可能会冻死。陈静芬 80 年代的研究介绍,山东省的 1 年生苗在 -13.2°C 低温下 90% 干枯,2 年生苗 50% ~ 70% 干枯。所以幼树要适当进行保护才会安全过冬。成龄树的耐寒能