

核桃高产栽培

HETAO GAOCHAN ZAIPEI



金盾出版社

核 桃 高 产 栽 培

朱丽华 张毅萍 编著

(京)新登字 129 号

内 容 提 要

本书由中国林业科学研究院林业研究所的专家编著。内容包括:核桃的用途及经济价值,我国核桃栽培分布、生产概况及品种资源,核桃的特性及对环境的要求,培育核桃苗木及建园,核桃园的综合管理技术,主要病虫害及其防治技术,核桃的采收、加工与贮藏等 7 章。

核桃全身是宝,食用和药用价值均很高,是我国传统出口商品之一。但长期以来,栽培技术发展缓慢,生产滞后。本书总结国内外经验,提出了高产栽培技术,内容通俗易懂,技术科学实用,适合核桃种植园、种植户学习应用,也可供林业院校师生阅读参考。

核桃高产栽培

朱丽华 张毅萍 编著

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:8214039 8218137

传真:8214032 电挂:0234

封面印刷:三二〇九工厂

正文印刷:总参通信部印刷厂

各地新华书店经销

开本:32 印张:4.5 彩图:8 幅 字数:98 千字

1993 年 10 月第 1 版 1993 年 10 月第 1 次印刷

印数:1-21000 册 定价:2.20 元

ISBN 7-80022-669-7/S · 185

(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)

作者通信处:中国林业科学研究院林业研究所经济林研究室

北京市万寿山后 邮编:100091

目 录

第一章 核桃的用途及经济价值	(1)
一、核桃树的用途	(1)
二、核桃仁的用途及营养价值	(2)
三、保健及医疗用途	(2)
四、核桃食品	(4)
第二章 我国核桃栽培分布、生产概况及品种资源	(5)
一、栽培分布及生产概况	(5)
二、核桃种类及主要特征	(8)
三、优良品种简介	(13)
(一)我国核桃四大品种群	(13)
1. 纸皮核桃品种群	(13)
2. 薄壳核桃品种群	(13)
3. 中壳核桃品种群	(13)
4. 厚壳核桃品种群	(13)
(二)主要优良品种	(14)
1. 纸皮 1 号(原 8501)	(14)
2. 晋龙 1 号(原 8509)	(14)
3. 礼品 1 号(原 78103)	(14)
4. 礼品 2 号(原 77104)	(14)
5. 秦核 1 号	(15)
6. 北京 746 号	(15)
7. 石门核桃	(15)
8. 绵核桃	(15)

9. 穗状核桃	(16)
10. 鲁光	(16)
11. 香玲	(16)
12. 丰辉	(17)
13. 中林 1 号	(17)
14. 中林 5 号	(17)
15. 辽宁 1 号	(17)
16. 辽宁 3 号	(18)
17. 辽宁 4 号	(18)
18. 陕核 1 号	(18)
19. 陕西Ⅱ-15-7 号	(19)
20. 陕西Ⅱ-8-7 号	(19)
21. 西扶 1 号	(19)
22. 西林 2 号	(19)
23. 绿波	(20)
24. 阿扎 343 号	(20)
25. 温 185	(20)
26. 新早丰	(20)
27. 泡核桃	(20)
28. 细香核桃	(21)
29. 三台核桃	(21)

第三章 核桃的特性及对环境的要求

一、根、枝、芽和叶生长特性	(22)
二、开花特性	(26)
三、果实生长发育特性	(30)
四、对环境条件的要求	(31)

第四章 培育核桃苗木及建园

一、砧苗的培育·····	(36)
二、嫁接苗的培育·····	(43)
三、建园要点·····	(63)
第五章 核桃园的综合管理技术 ·····	(68)
一、土、肥、水管理·····	(68)
二、间作·····	(76)
三、整形修剪·····	(78)
四、其他管理措施·····	(88)
五、密植丰产园的管理·····	(98)
第六章 主要病虫害及其防治技术 ·····	(102)
一、核桃病虫害的防治方法·····	(102)
二、主要虫害·····	(105)
(一)云斑天牛·····	(105)
(二)举肢蛾·····	(106)
(三)核桃横沟象·····	(106)
(四)核桃长足象·····	(108)
(五)小吉丁虫·····	(108)
(六)黄须球小蠹·····	(109)
(七)核桃扁叶甲·····	(110)
(八)木橿尺蠖·····	(110)
(九)草履介壳虫·····	(111)
(十)芳香木蠹蛾·····	(111)
(十一)核桃瘤蛾·····	(112)
(十二)核桃缀叶螟·····	(112)
(十三)舞毒蛾·····	(113)
(十四)刺蛾类·····	(114)
(十五)铜绿金龟·····	(114)

三、主要病害	(115)
(一)核桃炭疽病.....	(115)
(二)核桃细菌性黑斑病.....	(116)
(三)核桃溃疡病.....	(117)
(四)核桃腐烂病.....	(118)
(五)核桃枝枯病.....	(118)
(六)核桃白粉病.....	(119)
(七)核桃褐斑病.....	(119)
(八)苗木菌核性根腐病.....	(120)
(九)核桃根结线虫病.....	(121)
第七章 核桃的采收、加工与贮藏	(122)
一、适期采收	(122)
二、采收方法	(123)
三、脱青皮和漂洗技术要点	(123)
四、分级和包装	(126)
五、贮藏	(128)
附录.....	(130)

第一章 核桃的用途及经济价值

核桃是我国重要的栽培经济树种,具有较高的经济价值,除果实外,其树干、根、枝、叶也都具有一定的利用价值。

一、核桃树的用途

核桃树树体高大,枝干挺立,树冠枝叶繁茂,多呈半圆形,具有较强的拦截烟尘、吸收二氧化碳和净化空气的能力,在国内外常用作行道树或观赏树种。核桃树木材色泽淡雅,花纹美丽,质地细韧,经打磨后光泽宜人,且可染上各种色彩,是制作高级家具,军工用材,高档商品包装箱及乐器的优良材料。因此,许多国家都很重视对核桃树的栽培和利用。核桃树根系发达,分布深而广,可以固结大片土壤,缓和地表径流,防止侵蚀冲刷,因而,是绿化荒山,保持水土的优良树种。核桃树叶片除风干后可以作饲料外,由于其含有多种化学成分,具有一定的医疗价值,常用来治疗伤口、皮肤病及肠胃病等。核桃树枝条除做薪柴外,近年来证明其也有医疗用途,如枝条同鸡蛋共煮后吃蛋,或枝条制取液加龙葵全草制成的核葵注射液,对宫颈癌、甲状腺癌等有不同程度的疗效。在中医验方中,核桃树皮可单独熬水治瘙痒,若与枫杨树叶共熬水,可治疗肾囊风等。核桃果实青皮中含有单宁,可制栲胶,用于染料、制革、纺织等行业。此外,核桃青皮中含有某些药物成分,在中医验方中,称为“青龙衣”,可治疗一些皮肤病及胃神经痛等。青皮浸出液可防治象鼻虫和蚜虫,其残渣含有蛋白质等营养成分,可做家畜

饲料。核桃壳可以制作高级活性炭,或用于油毛毡工业及石材打磨,亦可磨碎做肥料。综上所述,核桃树可谓全身是宝。

二、核桃仁的用途及营养价值

核桃仁是一种营养价值极高的食品,其味道鲜美,除直接食用外,常用作各种糕点的重要配料,为我国传统的食品加工原料。据分析,核桃仁含油量平均为 65.08~68.88%,最高达 76.3%,比大豆、油菜籽、花生和芝麻含油率均高。蛋白质含量一般为 15%左右,最高可达 29.7%,高于鸡蛋(14.8%)、鸭蛋(13%)的蛋白质含量,为豆腐的 2.1 倍,鲜牛奶的 5 倍。此外,核桃仁还含有丰富的维生素及钙、铁、磷、锌等多种无机盐。核桃油中的脂肪酸主要是油酸和亚油酸,约占总量的 90%,因此,容易被消化,吸收率高。仁中的蛋白质也因其真实消化率和净蛋白比值较高而被誉为优质蛋白。

三、保健及医疗用途

(一)保健用途

核桃作为保健食品早已被国内外所认识。古代我国人民就誉称核桃为“万岁子”、“长寿果”,国外则有人称它为“大力士食品”或“营养丰富的坚果”。近代大量资料表明,核桃对各种年龄的人都有不同程度的保健作用。妇女妊娠期间常吃核桃,可促使婴儿身体发育良好,头顶囟门能提早健康地闭合。核桃仁中的丰富营养对少年儿童的身体和智力发育大有益处,并有助于老年人的健康长寿。如核桃仁中的维生素 E 可防止细胞老化和记忆力及性机能的减退;核桃仁中丰富的亚

油酸可以软化血管、阻滞胆固醇的形成并使之排出体外,对预防和治疗老年人心血管疾病均有良好的作用。

(二)医疗用途

核桃作为中草药使用已有上千年历史,我国医药文献中早有关于核桃医疗作用的评价。唐代名医孟诜称核桃仁可“通经脉,润血脉,常服骨肉细腻光润”。明代医药学家李时珍称核桃仁有“补气养血,润燥化痰,益命门,利三焦,温肺润肠”等功用。

关于核桃的药理作用,现代医学研究认为,核桃仁的作用在于:第一,对支气管平滑肌有抗组织胺的致痉作用;第二,动物试验证明核桃仁有镇咳作用;第三,给犬喂食含核桃仁的混合脂肪食物,可使其体重及血清白蛋白增加,而血胆固醇水平的升高却很慢,它可能影响胆固醇在体内的合成、氧化,并使之排出体外。核桃叶的药理作用是:第一,叶的水提取物对炭疽菌、白喉杆菌有强大的杀菌作用;第二,对霍乱弧菌、枯草杆菌、肝炎球菌、链球菌、金黄色葡萄球菌以及大肠杆菌、伤寒杆菌等有微弱的杀菌作用,口服无毒;对结核菌无效;第三,叶的提取物及纯化的胡桃叶醌在体外能中和破伤风毒素和白喉毒素,但在体内无此作用;第四,浓度大于1%的叶浸剂能杀灭钩端螺旋体;第五,叶中所含的多酚复合物有良好的消炎作用,其黄酮类化合物则能降低犬的血压。叶煎剂对大鼠还有加速体内糖的同化或降低血糖的作用。核桃根皮制剂为温和的泻剂,用于慢性便秘。枝条制剂能增强肾上腺皮质的作用,并提高内分泌等体液的调节能力。

关于核桃的医疗效果,国内近年来一些医疗单位的临床材料表明,核桃对内、外、儿、妇、泌尿及皮肤科等上百种疾病都有一定的治疗作用,对某些疾病则有相当高的疗效。

正是由于核桃具有良好的保健和医疗作用,长期以来,我国劳动人民在大量的实践中总结和形成了不少核桃药膳和治疗多种疾病的以核桃为主药(或重要配伍药)的药剂及验方。据不完全统计,它涉及到神经、消化、呼吸、泌尿、生殖等系统以及五官、皮肤等科的 13 大类上百种疾病,充分显示了核桃作为中草药广阔的开发前景。现将一些主要核桃药膳及验方列于附录一和附录二,以供参考。

四、核桃食品

核桃以其丰富的营养和独特的风味,名列四大干果之首,历来受到世界各国人民的喜爱。瑞典露西亚女神节(每年 12 月 13 日),由扮装的女神送给大家食物,其中一定要有核桃。欧美等国每年两节(12 月 20 日的尼古拉斯节,12 月 25 日的圣诞节)都要互相馈赠核桃。我国后汉三国时期北海相孔融在致友人书中说:“先日多惠胡桃,深知笃意。”晋纽渚母答吴国夫人书:“胡桃本生西羌,外刚朴,内柔甘,质似古贤,欲以奉贡。”说明我国古时就把核桃看做厚重而高雅的礼品。

核桃作为食品原料在我国由来已久。据不完全统计,以核桃为主、辅原料的食品种类达 200 种以上。依其用途大致可分为以下六大类:

(一)家常食品

指核桃产区城乡人民由家庭简易制作的传统食品。如简单的带青皮烧吃,鲜核桃仁加蒜捣泥做饺子或烙馅饼,猪肉炖核桃仁等。据初步统计,约有 30 多种吃法(主要几种列于附录三)。

(二)风味小吃

如一捻酥、庐江烧卖、核桃饼、百果蜜糕及九黄饼等(参见附录四)。

(三)主食或糕点馅料

如夫子酒烩汤圆、核桃馍、什锦元宵及新疆的泡油糕等(参见附录五)。

(四)烹调菜点

核桃仁用于菜点历史很久。至少在宋、元朝代的菜谱中(民间或宫廷菜谱)便有核桃做主、辅料的菜肴。我国当代菜谱中核桃菜点种类不少。地方菜谱如北京的虎皮核桃仁,山西的桃肉猪头糕,上海的桃仁鸡。斋素菜的余桃片、珍珠核桃茶。宴席菜的炒核桃泥、核桃酪,西洋菜的核桃拌菠菜等,初步统计在70种以上(参见附录六)。

(五)加工食品

如北京的核桃蘸,山西的咸甜核桃仁罐头,河北的琥珀核桃仁罐头,四川的玫瑰桃片等。

(六)核桃饮料

如北京人才科技发展公司研制开发的核桃乳等。

第二章 我国核桃栽培分布、生产概况及品种资源

一、栽培分布及生产概况

核桃在我国分布十分广泛。从生态条件和现实情况看,我国核桃的自然分布和栽培有六个分布区。即:一为东部沿海、

近海分布区；二为西北黄土区分布区；三为新疆分布区；四为华中、华南分布区；五为西南分布区；六为西藏分布区。一至四分布区的行政省、区、市有辽宁、河北、天津、北京、山东、山西、陕西、青海、甘肃、宁夏、新疆及河南、湖北、湖南、广西。栽培种是核桃。而五、六分布区（行政省区为四川、贵州、云南和西藏）的栽培种，四川、贵州和西藏都兼有核桃和铁核桃（含栽培型的泡核桃），而云南省则全是铁核桃。

我国核桃栽培历史悠久，种质资源丰富。据考证，早在2000年前，我国就有栽植核桃采果食用的文字记载。我国核桃的栽培面积和株数也居世界首位。据统计，目前我国核桃（包括山核桃）栽培面积已达1376.3万亩，株数在2亿株左右，其中结果树约6000万株。主产省区有云南、山西、陕西、四川、甘肃、河北、河南、贵州、新疆、北京、山东等，这些产区栽培面积大，产量高，是我国核桃生产发展的主要基地。

尽管我国核桃栽培面积较大，但核桃生产的发展却一直比较缓慢。长期以来，核桃产量一直低而不稳。直到80年代以后，产量才呈稳步上升趋势。从1986~1990年，全国核桃平均年产为15.41万吨，其中1988年为17.81万吨，达历史最高水平，为60~70年代年均产量的2~3倍。80年代以来，核桃生产迅速发展的另一特点是高产地区（以县为单位）不断增加，以1990年为例，当年全国核桃总产量为14.96万吨，其中产量名列前五名的省份分别是云南、山西、陕西、四川和甘肃，该五省总产量占全国总产量的68.45%。年产1000吨以上的具有37个，占全国总产量的14.43%。各省、区、市产量情况参见表1。

表 1 1990 年我国核桃产量分省序列*

序 号	省、区、市	产量(吨)	占全国总产量(%)
1	云 南	35 331	23.62
2	山 西	20 648	13.81
3	陕 西	16 834	11.26
4	四 川	16 572	11.08
5	甘 肃	13 003	8.69
6	河 北	12 254	8.19
7	河 南	7 424	4.96
8	贵 州	5 882	3.93
9	新 疆	5 413	3.62
10	北 京	4 606	3.08
11	山 东	3 232	2.16
12	浙 江	3 036	2.03
13	湖 北	1 544	1.03
14	西 藏	1 490	1.00
15	辽 宁	925	0.62
16	湖 南	582	0.39
17	天 津	362	0.24
18	广 西	153	0.10
19	青 海	93	0.06
20	福 建	81	0.05
21	安 徽	51	0.03
22	宁 夏	38	0.02
23	江 苏	4	/
24	内 蒙	2	/
	合 计	149 560	100.00

*: 资料来源于林业部经济林处(包括山核桃)

全国典型的高产核桃村和核桃园有:

陕西洛南蒋家村一株 300 年生大树,1980 年株产达 360 千克。

河南陕县张庄 30 年生核桃树株产 220 千克。

河北涞水县大泽村 200 亩 70~80 年生核桃园,1980 年平均亩产 162 千克。

北京平谷县熊儿寨 150 亩核桃园,1980 年平均亩产 229

千克。

山东省果树研究所即墨试验区,1989年5年生幼树39.2亩,平均株产3.68千克,平均亩产184.3千克。

虽然我国核桃生产近年来发展较快,但从总体情况看,我国核桃生产与世界核桃生产发达国家相比,还存在较大差距。究其原因,主要在于我国核桃多栽植在山区和丘陵地区,条件差,多数无灌溉条件,经营管理粗放,加之历史上主要是实生繁殖为主,造成现有果园单株间产量差异较大,致使平均单产较低。尽管各地也开展了一些新品种和新技术的推广和应用工作,但由于技术力量薄弱、覆盖面积小,使得我国核桃产量低而不稳的状况还一时难以改观。

我国核桃生产的另一薄弱环节是果实品质问题。核桃是我国传统的出口商品,早在解放前就有一定数量的出口。60年代初,我国核桃取代印度核桃打入英国市场,进而又打入德国市场,曾一度与法国、意大利形成三足鼎立局面。70年代初,美国核桃以外观整齐,品质优纯而逐渐占领一些市场,但一直到80年代初,我国核桃出口量仍占有一定的份额。然而,到80年代后期,由于我国核桃品质优劣混杂,大小不均,外观欠佳,产品质量差等问题迄今未改进,难于同国外产品相抗衡,致使出口量急剧下降,核桃产品已面临被挤出国际市场的危险。因此,尽快改善我国核桃品质,已成为核桃生产中亟待解决的一个问题。

二、核桃种类及主要特征

核桃属(*Juglans*)植物在分类上属于被子植物门,双子叶植物纲,胡桃科。它在世界上的分布很广,在欧洲、亚洲、南北

美洲、大洋洲的 40 多个国家都有不同程度的种植。核桃属植物的种类较多,由于分类方法不一,目前尚无一致的数目。

(一)我国已有的核桃属植物

据 1992 年中国林业出版社出版的《中国核桃》一书,将我国现有核桃属植物(包括从国外引种和已发现的天然杂交种)分 3 组 8 个种。

核桃组: 核桃(*J. regia*)

铁核桃(*J. sigillata*)

核桃楸组:核桃楸(*J. mandshurica*)

野核桃(*J. cathayensis*)

麻核桃(*J. hopeiensis*)

吉宝核桃(*J. sieboldiana*)

心形核桃(*J. cordiformis*)

黑核桃组:黑核桃(*J. nigra*)

各核桃种的主要形态特征分述如下:

1. 核桃 又名胡桃、羌桃、万岁子。是国内外栽培最为广泛的一种。落叶乔木,一般树高 10~20 米,最高可达 30 米以上,主干直径 1 米左右,寿命长达一二百年,最长可达 500 年以上。树冠大而开张,呈半圆形或圆头形,直径达 6~9 米。树皮灰白色到黑褐色,幼树树皮光滑,老树有不规则浅纵裂。枝条粗壮、光滑,嫩枝初生时呈绿色,早春也可略呈红色,停长后变为亮灰色或灰褐色,具白色皮孔。一年生枝髓部较大,木质部松软,以后随年龄的增加,髓部逐渐变小。叶为奇数羽状复叶,长 30~40 厘米,复叶柄为圆形,基部肥大有腺点,脱落后,叶痕大,呈三角形。小叶 5~9 片,长圆形、倒卵形或广椭圆形,具短柄,先端微突尖,叶缘全缘或具微锯齿。混合芽多呈圆形,营养芽为三角形,隐芽很小,着生在新枝基部,雄花芽为裸芽,

圆锥形，呈鳞片状，着生于叶腋间。雄花序为柔荑花序，下垂，长8~12厘米，花被6裂，每个雄花序的小花数可多达100朵以上。每朵小花有雄蕊12~26枚，花丝极短，花药成熟时为杏黄色。雄花单生或簇生，花萼片退化，柱头两裂，偶有3~4裂，呈羽状反曲，浅绿色。子房外面密生细柔毛，一室，下位。果实为核果，圆形或长圆形，青果皮肉质，表面光滑或具茸毛，绿色，有黄白色斑点，果皮内有种子一枚，外种皮骨质，称为果壳，表面具刻沟或皱纹。果壳内为种仁，即食用部分。种仁包被有黄白色至褐色的薄种皮，其上有明显或不明显的脉络。

2. 铁核桃 又叫漾濞核桃，栽培型多称泡核桃、茶核桃等。铁核桃与核桃的主要区别是小叶9~11片，叶片由下而上逐渐变小，椭圆披针形，顶端小叶常退化为1~1.5厘米长的线状体，故形似偶数羽状复叶，幼叶有锯齿。果实扁圆形，核壳皱褶明显。壳有厚薄之分，其中栽培类型的果壳容易开裂，而野生类型的开裂较难。其他形态特征与核桃类同。

3. 野核桃 落叶乔木或小乔木，有时呈灌木状。树高5~20米或更高。奇数羽状复叶可长达1米左右，具9~17片小叶；小叶卵形或长卵圆形，长8~15厘米，叶缘有细锯齿，背面密生茸毛。雄花序长20~35厘米，雌花序有6~10朵小花，呈串状着生。果实卵圆形，先端急尖，果实个小。坚果壳坚硬，有6~8条棱脊，内隔壁骨质，取仁难。

4. 核桃楸 又名山核桃、楸子核桃等。落叶乔木，树高达20米以上。树冠长圆形，树皮灰色，幼时光滑，老时有浅纵裂。芽为三角形。奇数羽状复叶，长60~90厘米，小叶9~17片，柄极短或无柄，长圆形或长卵圆形，叶缘有细锯齿，背面密生柔毛。雄花序长10~30厘米，着生小花240~250朵，萼片4~6裂，每朵小花有4~24枚雄蕊，雌花序5~11朵小花串生