

多种经营技术丛书之八

# 核桃栽培



甘肃科学技术出版社

多种经营技术丛书之八

# 核 桃 栽 培

姬仲荣 编著

甘肃科学技术出版社

责任编辑：丁如山  
封面设计：书庄  
技术设计：陈安庆

多种经营技术丛书之八  
**核 桃 栽 培**

姬仲荣 编著

甘肃科学技术出版社出版  
(兰州第一新村51号)

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米1/32 印张 3 字数60,000  
1987年7月第1版 1987年7月第1次印刷  
印数：1—4,405

书号：16463·15 定价：0.51元

ISBN 7-5424-0016-9/S·11

# 前 言

核桃是一种经济价值很高的木本油料植物。我国栽培历史悠久，分布广泛。发展核桃生产，对扩大油源，满足城乡人民的生活需要，增加出口，都具有重要的意义。

近年来，核桃产区的劳动人民和科学技术工作者对核桃嫁接、修剪等综合栽培方面，作了一些研究和试验。实践证明，对核桃树嫁接、修剪，加强综合栽培技术措施，可使核桃提前结果，早获收益；能提高核桃产量和质量，改良品种；延长果树寿命，高产稳产。

当前广大农村一个群众性学科学、用科学的热潮正在兴起，为了适应这一新形势的需要，笔者在调查研究的基础上，结合自己十余年的实践经验并参阅有关资料，编写了《核桃栽培》这本书。该书主要介绍核桃的形态和生物学特性，主要品种和优良单株，嫁接、修剪、低产树的改造等综合栽培经验，康县的自然条件与核桃生长发育的关系，以及采收、加工等方面的经验。通俗易懂，图文并茂，可供农民、果树专业工作者、业余爱好者参考。

在编写过程中承蒙李兴中同志绘图，在此表示感谢。

编著者

1986年8月

# 目 录

第一章 概 述	( 1 )
第一节 经济意义	( 1 )
第二节 栽培历史	( 2 )
第三节 栽培分布	( 5 )
第四节 栽培状况	( 8 )
第二章 核桃的形态和生物学特性	( 10 )
第一节 芽、枝、花、果实的生物学特性	( 10 )
第二节 生长特性	( 16 )
第三节 结果习性	( 18 )
第四节 核桃的物候期	( 20 )
第五节 核桃生长发育与环境条件的关系	( 24 )
第三章 种类和品种	( 30 )
第一节 种类	( 30 )
第二节 品种	( 31 )
第四章 栽培管理技术	( 36 )
第一节 育苗	( 36 )
第二节 核桃的嫁接	( 39 )
第三节 核桃树的整形与修剪	( 53 )
第四节 核桃树的管理措施	( 64 )
第五节 病虫害防治	( 72 )
第五章 采收与加工	( 84 )
第一节 采收	( 84 )
第二节 加工	( 85 )
附录：核桃栽培全年技术管理要点	( 98 )

# 第一章 概 述

## 第一节 经济意义

核桃又名胡桃、羌桃、合桃、万岁子。是优良木本油料植物之一，又是荒山造林的主要经济树种。

核桃营养丰富，其核仁不但可以供人们食用和榨油，而且也是良好的滋补品。核仁含蛋白质10~27%，脂肪60~75%，粗纤维5.8%，水分3.2%，有机质及灰分如钙、磷、铁、钾、维生素A、B、C等14.82%。因脂肪含量较高，所以出油率也较高，一般核仁出油率60%左右，是很好的榨油原料，因油具有易干的特性，所以还可配制上等油漆和绘画颜料。据《本草纲目》记载，尚有补气益血、润燥化痰、治肺润肠，其味甘性平，对温肺补肾、定喘化痰，均有一定疗效。因其果实在成熟期间亚油酸含量从52.8%降至采熟时间的47.2%，是制脑力清的主要原料。核桃仁还能治虚寒，利小便，助消化，润皮肤，使头发发黑，是中药中常用的一种补品。核桃的青皮果和叶片含有核桃醌，具有抗菌作用，对湿疹、疥疮、小脓泡等皮肤病有较好的疗效。

核桃的树皮、叶片、根皮、果皮可以提取单宁，炼制鞣酸、烤胶和香料供作棉织、毛绒、皮革的染料。核壳可作活性炭，比一般木炭孔隙多，硬皮大，吸收气体能力强，是国防工业制造防毒面具的优质材料。据报道从核果中能分离出

五十一种芳香化合物，从核桃油中能分析出二十九种化合物。其根可作褐色染料。核桃木材质地坚硬，纹理细致，不翘不裂，耐冲击，伸缩性小，无虫蛀，耐腐蚀，色泽及花纹美观，适宜做各种高级器具，是制作军工、家具、雕刻、乐器、船舶的珍贵木材。

核桃仁具有大量脂肪和很高的发热量(每公斤发热8,000~8,500大卡)，比牛肉高七倍，是我国核桃产区群众的主要食用油料。

我国出口核桃仁质量冠于其它国家，含油量最高的可达83.51%。而苏联为72.7%，伊朗为66.75%，法国为61.7%。出口量约占世界核桃贸易量的四分之一。

为了更好地解决人民的食用油，满足国内外市场需要，加强国防建设，在积极发展草本油料的同时，大力发展核桃生产具有重要意义。

## 第二节 栽培历史

核桃是一种古老的果树之一，核桃历史悠久。关于我国核桃的来源，各国学者说法不一样。国外书籍文献记载中认为：核桃原产于欧亚两洲交界地区，是四世纪经中亚向西从巴尔干半岛的希腊、保加利亚、罗马尼亚、阿尔巴尼亚扩展，向东伸到苏联、向南扩展到阿富汗、印度和中国。途经新疆、甘肃、陕西而传入中国。原产于伊朗，中国应为次生起源中心。张宇和编著《果树的引种驯化》一书中确认现代核桃的原产地是从欧洲东南部起到西亚的波斯地区。梭

罗门王时代（公元前973年）已在东方栽培。公元前三世纪引种到希腊，以后经罗马时代在欧洲推广。十五世纪引入英国。欧洲以法国、意大利、罗马尼亚、土耳其栽培较多。十七世纪引种到美国，在加利福尼亚和俄勒冈州栽培很盛。

核桃引种到东方也很早，从伊朗、印度到中国是经过新疆、甘肃、陕西这一路线。我国所栽培的那一种核桃却并不是从本国产的野生核桃驯化而来，而是从亚洲中部的伊朗经西藏引入种子生长出来的。地中海地区也同样有核桃属的野生种，但是更好的栽培核桃却是从伊朗来到希腊，再引种到罗马，罗马人把它种植到加利亚和日耳曼尼亚。也就是说，尽管核桃属植物在温带很广阔的地区内有自然分布，从地中海经过伊朗、喜马拉雅山直到我国华南和沿海各省，事实还是：伊朗是最好的栽培核桃的原产地和中心，从那里传播到世界各地。

核桃的名称作为本草药物，是最早出现于孟詵的《食疗本草》。这本书的著述年代不明确，但孟詵死于713年，所以成书时当是七世纪末，八世纪初。认为四世纪前核桃没有传入中国。在张华的《博物志》（230~300）中称张骞使西域还，得胡桃种是后世人在改版时附加的。

后世本草学及农书中都摘引有《博物志》的文字。《齐民要术》（450~556）、《农桑辑要》（1273）和《王祯农书》（1313）书中有安石榴而没有胡桃。

从这样的史实推定，核桃是由中亚细亚引入的。本国原产的核桃属植物并没有驯化栽培，而外来引种的却先加以利用上了。美国H·I福特认为核桃可能原产是从喀尔巴阡山横跨土耳其、伊拉克、伊朗、阿富汗及俄罗斯南部一直延绵



到印度北部的广大地区。据传从波斯传到希腊—→意大利、罗马—→法国、西班牙、葡萄牙—→英国—→美国。

并认为核桃树的一些种野生于美国的东部和南部，墨西哥和中美洲从哥伦比亚到阿根廷的南美安斯山区，西印度群岛、日本、中国；从印度到土耳其的南亚地区，以及从欧洲东南部波兰的喀尔巴阡山。河北农大郝荣庭“关于我国核桃起源问题的商榷”，《河北日报》1980年5月17日关于河北省武安县磁山村出土距今七、八千年遗存的炭化核桃残壳的报道，陕西省西安半坡原始族公社聚落遗址上发现核桃孢粉等资料，认为我国应为核桃原产地之一。苏联瓦维洛夫也认为中国是起源中心之一。据乌鲁夫（苏）著《历史植物地理学》考证中印半岛、在第三世纪时“核桃及乔木状桧树恰恰同样地从巴尔干半岛经全部喜马拉雅山分布到中印半岛”据《史记》和《博物志》（公元2~3世纪）等书记载：两千多年前，汉武帝时，即由中亚将葡萄、核桃、石榴等果树引入我国。是汉使张骞自西域带回。张勳新著《中国主要果树图说》中说：“胡桃原产于伊朗，我国约在两千年前由西域传入。因其为外来，同时它的果实形似桃，所以国人称之为“胡桃”。但也有认为核桃产于我国西部（古称羌地的现今陕西，甘肃南部和四川接壤处）。中国科学院西藏高原综合考察队在南木林县鄂郁——乌龙地层中采到第三世纪时期的核桃（*Juglans*）花粉。在资源调查中又发现了野生于阔叶林中的核桃群落及其混生林，在栽培核桃群体中又发现大量的从野生型到栽培型中优良单株的过渡类型。认为，核桃是西藏原产果树之一。

综上所述，我国为核桃原产地之一是无疑的。甘肃陇南

地区为原产地之一也是有可能的。从胡桃名称来分析，古时核桃也叫胡桃、羌桃，二者可能以当时的地名命名。古代的胡羌一带，约指当今的甘肃陇南的部分地区。秦汉时，羌族部落众多。有先零、绕当、广汉、武都等。魏晋、南北朝、唐宋间，又有宕昌、邓至、白兰等部。这些部落居住地区的古桓水（即今的白龙江），古白水（白水江）与当今岷县东南的岷江流域，因在羌族地区，古代通称为羌水。从这一因地名命名的物种名称，似乎有一定的道理。又据《我国果树栽培历史研究》中，引“太平御览”介绍，晋时刘涓子答虞国书时“咸和中，避苏峻乱于临安山，吴国遣使餉馈。乃答曰：此果有核桃飞攘。飞攘出自南山，胡生自西羌，外刚内柔，质似贤欲以奉贡”。也可说明古代胡羌可能就是胡桃原产地之一。从甘肃南部地区核桃栽培历史和现状看，大面积分布集中连片，品种繁多，尤以甘南舟曲以东，岷县宕昌东南、康县、文县、武都、成县为中心的徽县、礼县、西和及陕西省略阳、宁强、四川省的青川、平武等县很可能也是我国核桃原产地之一。

### 第三节 栽培分布

核桃属温带果树，世界上栽培分布最多的国家中欧洲以法国、意大利、南斯拉夫、保加利亚、苏联、希腊、英国、罗马尼亚、匈牙利、捷克、奥地利、荷兰等国。亚洲则以中国、土耳其、印度、伊朗、日本、朝鲜等国较多。美洲则以美国栽培最多，秘鲁、委内瑞拉等国也有大量栽培。

我国核桃分布甚广，除东北部和长江中、下游分布较少外，其它各地均有生长。其中以太行山区、吕梁山区、秦巴山区、燕山山区、云贵高原以及新疆塔里木河地边缘，西藏雅鲁藏布江流域，昌都地区较为集中。河北、山西、陕西、云南、贵州、新疆、甘肃、山东和北京市是我国核桃重要产区。其中以陕西、甘肃、云南、山西、河北五省分布最多，产量最高。青海、宁夏、河南、安徽、湖北、湖南、广西也有一定数量的分布和产量。辽宁和内蒙古则属于新发展区，正在扩大栽培面积，使我国核桃分布的北界。

目前，我国核桃分布的最北点是新疆的博乐县，最南端是云南的个旧，最西界是新疆的喀什，最东点是辽宁省的丹东。西藏自治区，据资料报道现有老核桃树约57万株，年产坚果250万斤。北京晚报1982年12月1日报道中国农科院和西藏农牧科学院考察队在西藏昌都地区波密县叶通乡发现一株970年生核桃树王，树高22.5米，干固11.4米，株产400公斤，是为国内年龄和树龄最大的核桃树。

从垂直分布看，核桃自然分布的海拔高度伊朗报道为1,400米，苏联南吉斯为2,300米，阿富汗的达尔巴依和秦叨依山野生核桃林为2,700米。而我国西藏的拉孜县徒庆杜寺地处海拔4,200米仍有核桃生长。最低则为新疆吐鲁番盆地，核桃生长最低处为海平面以下34.5米。此外，新疆的野生核桃树林也是我国的宝贵资源，也可能是核桃起源之一的重要证明。河北的芦龙、涉县，北京市的门头沟、怀柔，山西的汾阳、孝义，陕西的洛南，甘肃的康县，云南的漾濞，贵州的毕节，山东的历城，新疆的和田、喀什、阿克苏是我国著名产区。尤以汾阳、孝义、涉县、左权、洛南等为重点

县。据有关资料统计，全国1955年前有核桃树2.2亿株，1982年底发展2.35亿株。

甘肃省共有核桃树800余万株，年产1,500万斤左右。主要分布在陇南、天水、庆阳、定西、临夏、武威、酒泉、张掖。陇南地区是甘肃核桃的集中产区，约有核桃树340余万株，年产量约800~1,000万斤。其中，成县有核桃树82万株，年产量86.8万斤；武都县31万株，收购量39.53万斤；文县有核桃树25万株，年收购量42.48万斤；宕昌县有核桃树4.6万株，年产量8万斤，主要分布在南阳、韩院、临江头、官亭一带；礼县有20万株左右，主要分布在雷坝、白河桥头、滩平等乡，年产量有130万斤；徽县有核桃树约60万株，年产量在220万斤左右，康县有核桃树约110万株，年产量350万斤左右。康县供销社出口商品加工厂对核桃进行系列化加工，每年除市场供应干果和榨油以外，加工出口核桃仁300吨左右，是康县换取外汇的大宗骨干副业。全县28个乡镇均有分布，重点产区有康北和中部地区的长坝、大堡、云台、大南峪、迷坝、李山、豆坪、平路、望关、寺台、碾坝、咀台、岸门口、三官、王坝等地。

陇东一带主要分布在平凉、庆阳两地区，核桃树面积约有9万亩，152.44万株，年产量304.8万斤。河西的武威、张掖、酒泉以及中部的临夏、定西地区，均有核桃树生长，品种多、散生面积大。由于品种和自然环境的关系，一般树冠较大，树势强，病虫害为害较小。零星分布，数量不多，可望将后能够大面积栽植，使核桃生产有个较大的发展。

## 第四节 栽培状况

解放后，我国核桃有了较大发展，据有关单位不完全统计，全国共有核桃面积1,400万亩，2.2亿万株，五十年代中期有结果核桃树5,500万株，年产核桃已达2亿斤。1978年产量达2.2亿斤，1980年核桃重点产区的山西汾阳年产核桃1,200万斤，孝义900万斤，左权650万斤，河北涉县596万斤，陕西洛南600万斤，甘肃康县330万斤。从结果树来看，全国结果树株产只有4.1斤，平均每亩产量为40~60斤。而且大、小年现象很突出。而一些技术先进的国家对核桃管理得当，单位面积和单株产量均较高。如法国、在精细管理条件下，10~15年生核桃树每公顷产核桃4,000公斤，每亩533斤，15年生核桃树株产可达47.17~66.60斤（每亩8~11.3株）。

美国栽培核桃的历史仅100~200年，年产核桃3亿斤，总产占世界核桃总产的四分之一，现有核桃7万公顷（10,50,000亩），其中结果树4.6万公顷（690,000亩），平均株产285.71斤，折合每亩10株，亩产可达2,857.10斤。15年生核桃树（14×17米）单株产量为42~50斤，亩产可达285斤~350斤（按每亩7棵树计）。如按结果树说，美国全国共有结果树（1973）4.6万公顷（690,000亩），当年共产坚果15.9万吨，折合亩产460.86斤。1975~1977年总产量为19.8万吨，出口占1~3%。

从世界出口量看，1960~1962年平均每年约4.5~5.0万

吨以上。不同国家出口核桃量占总产量的比例如下（以1968年的出口量为例）：法国为38.3%（9,041吨），意大利为8.05%（6,530吨），土耳其为8.7%（3,620吨），美国为3.4%（1973年达1.8万吨，比1968年2,933吨增加6倍）。中国为20~30%（2~2.8万吨）。

核桃和核桃仁是世界干果市场上一个大宗商品，世界年贸易量一般约在8~10万吨左右，其中核桃约占4~5万吨，核桃仁约占2万吨左右（折核桃4~5万吨）。近年来，我国核桃和核桃仁的出口数量约占世界核桃和核桃仁贸易量的各四分之一左右，我国产品畅销于世界五大洲的三十几个国家和地区，是世界上核桃和核桃仁出口数量最多的国家之一。

就出口、进口国家而言，出口国家很多，但主要是中、法、意、印、土和美国。据有关资料介绍，法国年出口量约占其产量的50%左右，意大利约占40%上下，印度约占40%，土耳其约占50%，美国核桃的生产量虽然很大，过去出口量并不多，但现在出口量越来越大。同出口国家相比较，进口国家则相对地集中，核桃主要集中在西德，核桃仁主要是加拿大，英国是二者具兼。另外，还有澳大利亚、新西兰、新加坡、日本、港澳与北欧，近年来朝鲜、苏联和东欧国家也向我们提出要货。因此，我国核桃仁的出口，有着广阔的国际市场，并享有很高的声誉。所以我们发展核桃生产既要立足于国内市场，又要考虑到国际市场的变化，加强综合栽培技术，采取嫁接去劣换优措施，提高品级，扩大出口货源，以适应外贸出口的需要。使核桃仁、核桃仁罐头等产品的系列化加工，随着核桃生产的发展而提高到一个新水平。

## 第二章 核桃的形态和生物学特性

核桃为高大乔木，一般树高10~20米，冠径10米以上。是北方落叶果树中比较喜光的树种，也是发育晚而落叶最早的一种果树。枝叶繁茂，根系发达，寿命长久，二、三百年生的大树，仍然开花结果。自然更新能力很强，一生中可自然更新2~3次。枝条比较粗壮，树势比较开张，树冠多为圆头形。

核桃为雄雌同株异花果树，属单性花。通常在同一株树上表现雄雌异熟性，也就是雄花和雌花不在同一时期内成熟，有的雄花先熟，有的雌花先熟，往往花期不遇，影响授粉，不能很好座果，所以必须配制好授粉树，才能确保高产稳产。

### 第一节 芽、枝、花、果实的生物学特性

#### (一) 芽的种类：

核桃的芽分为混合芽、雄花芽、营养芽、潜伏芽四种。

1. 混合芽(雌花芽)：晚实核桃着生于一年生枝先端1~3节，每节一芽，单生或与营养芽、雄花芽上下叠生于叶腋间，早实核桃除顶芽处以下2~4个亦常为混合芽，最多可达20个以上，有时全部腋芽均为混合芽。混合芽，芽体

肥大，形圆，鳞片5~7对紧包，饱满肥大，一般长5.6毫米，粗5.5毫米，萌发后长成结果枝。

2. 雄花芽（裸芽）：实为雄花序，多着生在一年生枝的中、下部，单生或叠生，柱形或圆锥形，长7.3毫米，粗4.2毫米，鳞片极小不能覆盖芽体。一般幼树发生雄花较雌花晚2~3年。

3. 营养芽（又叫叶芽）：晚实核桃多着生于营养枝的顶端及结果枝的混合芽以下，雄花芽以上。或与雄花芽呈叠生状态。早实核桃的营养芽较少，一般多存在于幼树上，自下而上逐渐增加。中上部者长5.7毫米，最粗处5.5毫米，包被5对鳞片，萌发后长成营养枝或发育枝。

4. 潜伏芽（又叫休眠芽）：着生于枝条的基部或中部，基部者多单生，中部多叠生，位于雄花芽或营养芽之下。从性质看应属于营养芽的一种。一般结果枝和营养枝上着生2~5个。徒长枝上则多些。潜伏芽体小，圆形，长约1.9毫米，宽2.3毫米。被覆3对鳞片。在多年生枝上常被挤伤受到刺激时，即可以萌发成枝。

## （二）枝的种类

1. 结果枝：开花结实的一年枝。着生有混合芽，叶芽，雄花芽和潜伏芽，结果弱期树和盛果期树的结果枝多分于树冠外围，内膛较少。一般来说，早实核桃比晚实核桃结果枝短而多。结果初期树结果枝比盛果期少而长，盛果期及衰老期树比初结果树结果枝多而短；立地条件差的植株果枝长而粗。晚实核桃结果枝长度10~20毫米，粗度达1厘米者结果最可靠，座果最多。

2. 营养枝：凡只能生叶片不开雌花的枝条都叫营养



枝。有以下几种类型：

(1)发育枝：由上年叶芽发育而成。具有扩大树冠，增加营养面积形成结果母枝的作用。一般来说外围发育枝较长而粗壮，顶芽为叶芽。着生于树冠内膛的发育枝除条件较好的枝组或徒长枝外，一般均较细弱，不易发生混合芽，而健壮树上的壮发育枝则比较容易形成混合芽，次年便可抽枝结果。连续结果能力也强，是连年稳产的重要条件。

(2)中间枝：多生于冠内骨干枝上。因先端优势及光照不良，长势较弱，顶端为叶芽，每年作短枝延伸，生长时间不超过10~15天。一旦树势和枝势由弱转强，这类枝可以转化为着生混合芽的结果母枝而开花结果。

(3)徒长枝：多由内膛多年枝的潜伏芽生出，并易于发生副梢可选择其壮枝修剪和改造后，就可以变成结果枝组。但如徒长枝过多，削弱树势，影响光照，妨碍生长，多表现生长细弱，不易形成混合芽。

(4)二次枝：是指发育枝或结果枝开花后当年于顶端或侧方再次抽生的枝条，以早实类型抽生较多，晚实类型生长旺盛的幼树或老树更新枝也可以发生。二次枝能否转化为结果枝与品种、树势及外界条件有关。据调查，结果枝顶端生尾枝在生长正常情况下，90%以上的顶芽是混合芽，是修剪的依据和增产的最有利条件。

(5)雄花枝：系指除顶芽外，侧方可着生雄花芽或雄花序的枝条。这种枝条一般较短而细弱，不易形成混合芽。花后枝条光秃，多着生在树冠内膛和衰老树上。雄花枝过多是劣种的表现，严重消耗养分，对生长结果不利。在正常结果树上，如果某年雄花枝增多，即为树势变弱的表现。