

核桃 板栗 柿生产技术

HETAO BANLI SHI SHENGCHAN JISHU

主 编 李克军



河北科学技术出版社
方圆电子音像出版社

核桃 板栗 柿生产技术

HETAO BANLI SHI SHENGCHAN JISHU

主编 李克军

第一章 核桃	1
第一节 核桃的生物学特性	1
第二节 主要优良品种及其特性	3
第三节 良种识别与鉴定方法	7
一、核桃观察	7
二、坚果的观察	7
三、木材的观察	9



河北科学技术出版社
方圆电子音像出版社

2000年 5元

图书在版编目 (CIP) 数据

核桃、板栗、柿生产技术 / 李克军主编. — 石家庄:
河北科学技术出版社, 2012. 9
ISBN 978-7-5375-5416-9

I. ①核… II. ①李… III. ①核桃—果树园艺
②板栗—果树园艺③柿—果树园艺
IV. ①
S664②S665. 2

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第224274号

核桃 板栗 柿生产技术

主 编 李克军
副主编 靳荣丽 张月梅 辛绍勇
编 者 李克军 靳荣丽 张月梅 辛绍勇
马新增 白深科 李鸿雁 张同力
侯忠民 李 珺 柴全喜

出版发行 河北科学技术出版社 方圆电子音像出版社
地 址 石家庄市友谊北大街330号 石家庄市天苑路1号
邮 编 050061 050071
制 版 石家庄市翰墨文化艺术设计有限公司
印 刷 石家庄乐双印刷有限公司
经 销 新华书店
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 10
字 数 223千字
印 次 2014年9月第2版 2016年1月第2次印刷
定 价 20.00元

方圆电子音像出版社
石家庄市天苑路1号

MU LU 目 录

第一章 选用核桃良种	1
第一节 核桃种类及主要类型	1
一、核桃种类及主要特征	1
二、核桃的主要类型与特点	2
第二节 主要优良品种及其特性	3
第三节 品种识别与鉴定方法	7
一、植株观察	7
二、坚果的观察	7
三、丰产性鉴定	8
四、品质鉴定	9
第二章 核桃育苗技术	11
第一节 建立良种采穗圃	11
一、生产园改建采穗圃技术要点	11
二、定植嫁接苗建圃要点	12
三、实生幼树改接换优建圃技术要点	12
四、接穗的采集与管理技术	13
第二节 培育优质砧木苗	13
一、选用适宜砧木类型	13
二、种子的采集与贮藏	14
三、苗圃地的选择与整地	15
四、播前种子处理	15
五、播种时期与方法	16
六、苗木管理	16
第三节 培育优质嫁接苗	18
一、嫁接基本知识	18
二、嫁接前准备	21
三、核桃芽接(方块芽接)技术规程	22
四、核桃枝接技术规程	24
第四节 苗木出圃	28
一、苗木掘取	28

二、苗木分级	28
三、苗木贮运	29
四、苗木假植	29
第五节 劣种及实生核桃园的改造	29
一、大树高接技术规程	30
二、幼树高芽接换优技术规程	31
第三章 核桃建园技术	34
第一节 科学选址	34
一、核桃园如何选址	34
二、核桃园选址的技术流程	37
第二节 科学规划设计	37
一、小区划分与道路设计	38
二、灌排系统与建筑物规划	38
三、果园防护林规划与设计	39
四、坡地果园的水土保持	40
五、主栽品种选择与配置	41
六、授粉树的选择与配置	41
七、果园总体规划的实施	41
第四章 核桃土肥水管理	43
第一节 土壤管理	43
一、根系生长特性	43
二、幼龄核桃园的土壤管理与间作	45
三、成龄核桃园的土壤管理	48
第二节 施肥	50
一、核桃的需肥特点	50
二、合理确定施肥量	51
三、科学确定施肥时期	51
四、采用科学的施肥方法	52
五、微量元素缺乏症及其矫治	54
第三节 灌水、排水与旱作技术	55
一、灌水	55
二、排水	55
三、旱作栽培技术	56
第五章 核桃整形修剪	57
第一节 与修剪有关的生物学特性	57
一、核桃枝、芽的类型与特点	57
二、与修剪有关的特性	61

三、核桃枝芽类型与特性调查	64
第二节 修剪的基本知识与技术	64
一、整形修剪的原则与依据	64
二、修剪时期	66
三、核桃树修剪技术及其修剪反应	66
第三节 主要树形与整形技术	72
一、果树树体基本结构的认识	72
二、核桃树体基本结构的调查	74
三、核桃主要树形与整形技术	74
第四节 核桃整形修剪技术	76
一、核桃不同年龄时期树的修剪	76
二、放任低产核桃树的改造修剪技术	80
三、核桃幼树夏季修剪及化控技术	82
第六章 核桃病虫害防治	83
第一节 核桃病虫害的防治方法	83
一、植物检疫	83
二、农业防治	84
三、物理防治	84
四、生物防治	85
五、化学防治	86
第二节 主要病害及防治	86
第三节 主要虫害及防治	91
第七章 板栗生产技术	99
第一节 选择优良品种	99
一、优良品种的标准	99
二、主要优良品种	101
第二节 苗木培育与高接换种技术	103
一、选用优良砧木	103
二、实生苗的培育	104
三、嫁接苗的培育	106
四、苗木出圃	108
第三节 板栗建园技术	108
一、园地选择	108
二、品种选择与授粉树配置	110
三、栽植密度	110
四、栽植时期与方法	111
五、板栗实生苗栽植建园技术	112
第四节 土肥水管理技术	112

一、土壤管理	113
二、施肥	116
三、灌水与排水	120
第五节 整形修剪技术	121
一、与修剪有关的生物学特性	121
二、适宜树形与整形技术	123
三、栗树不同年龄时期树的修剪	126
第六节 病虫害防治技术	129
第八章 柿生产技术	134
第一节 选择优良品种	134
一、主要优良品种	134
二、柿主要优良品种的识别	136
第二节 柿树的育苗特点	137
一、选择适宜砧木类型	137
二、砧木苗繁殖特点	137
三、嫁接苗繁育特点	138
四、苗木出土与分级	140
第三节 柿树建园特点	141
一、科学选址	141
二、确定栽植密度	141
三、栽植时期与方法	142
第四节 土肥水管理特点	142
一、土壤管理	143
二、施肥	143
三、灌水与保墒	146
第五节 整形修剪技术	147
一、与修剪有关的生物学特性	147
二、适宜树形与评价	149
三、不同年龄时期柿树的整形修剪技术	150
四、放任大树的修剪改造技术	151
第六节 病虫害防治技术	152

第一章

选用核桃良种

概述 GAI SHU

我国核桃栽培已有2 000多年的栽培历史。长期以来,我国核桃栽培多采用实生繁殖,造成结果晚,后代分离变异大,表现为坚果果形不一,大小不匀,果壳厚薄不均,出仁率差别悬殊。近年来,我国加强品种选育工作,选育出了一批优良品种,并且在生产上推广嫁接繁殖,成效显著。本章通过核桃不同种类及品种的特性,以及对品种的鉴定方法的学习,提高果农对品种的认识,推进我国核桃品种化进程,促进核桃生产良性发展。



第一节

核桃种类及主要类型

内容提示

核桃的种类和类型较多,本节的主要内容是了解核桃及其在生产中用作砧木的种类。重点主要是掌握早实核桃和晚实核桃的特点及如何按壳的厚薄进行类型的划分。

一、核桃种类及主要特征

核桃为胡桃科植物,本科共有7个属,约60个种。用于栽培的有核桃属和山核桃属。核桃属中,在我国分布广和栽培较多的种有普通核桃、铁核桃和核桃楸等。

1. 普通核桃 别名胡桃、羌桃、万岁子,我国核桃的主要品种,除部分属于铁核桃外,都属于本种。树高10~20m,最高可达30m以上,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。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，木质较松软，以后随年龄的增加，髓部逐渐变小。奇数羽状复叶，复叶柄，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，全缘或具微锯齿。混合芽多呈圆形，营养芽三角形，隐芽小，着生在新枝基部，雄花芽为裸芽，圆锥形，着生于叶腋。雄花序为柔荑花序，每个雄花序的小花数可达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。雌花单生或簇生，萼片退化，柱头两裂，浅绿色。子房外密生细柔毛，一室，下位。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 又称漾濞核桃，栽培型多称泡核桃、茶核桃等，主要分布在我国云南、贵州、四川、西藏等地。本种耐湿热，不耐干冷，抗寒性弱。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1~1.5cm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. 核桃楸 又名山核桃、东北核桃。原产我国东北，在鸭绿江沿岸分布最多，河北、河南也有分布。抗寒性强，可做抗寒育种的亲本和普通核桃的抗寒砧木。树高达20m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，有小叶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10~30cm，着生小花240~250朵，每朵小花有4~24枚雄蕊。雌花序5~11朵小花串生在花轴上，柱头2裂，呈紫红色或鲜红色。果实卵形或卵圆形，先端尖，果皮表面有小棱和腺毛，成熟时不开裂。坚果先端锐尖，壳面有6~8条棱脊，壳和内隔壁坚厚，不易取仁。

4. 河北核桃 又称麻核桃，系核桃与核桃楸的天然杂交种，在河北、北京等地有零星分布。树高达20~25m。小叶11~17片，卵圆形。雄花序15~20cm，雌花序顶生，有8~11朵小花串状着生。子房和柱头为紫红色。果实长圆形，先端突尖，密生腺毛。坚果有8条明显的棱脊，并有刻点，果壳坚厚，内隔壁骨质，取仁极难，适于作工艺品。

二、核桃的主要类型与特点

据不完全统计，目前我国各地有名称的核桃品种和类型500多个，因多为实生类型，品质优劣不一，目前尚无统一的分类方法。《中国核桃》一书提出可按种群→类群→品种群→品种的程序将我国核桃品种加以归类，即根据形态特征和生态类型将我国栽培核桃分为核桃和铁核桃二个种群。在种群下，依据其结实早晚分为早实核桃和晚实核桃两大类群。在类群内，依据壳的厚薄分为四大品种群。在品种群以下，为具有不同生物学特性和经济性状的品种。

1. 按结实早晚分为早实核桃和晚实核桃两大类群

(1) 早实核桃类群：实生播种后 2~4 年开始结果，嫁接后 1~2 年开花结果。树体较小，常有二次生长和二次开花现象，发枝力强，侧生混合花芽和结果枝率高，抗病性和适应性比晚实核桃略差。

(2) 晚实核桃类群：实生播种后 5~10 年开始结果，嫁接后 3~5 年能开花结实，树体较大，无二次开花现象，发枝力弱，侧生结果枝率低。

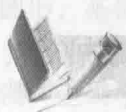
2. 根据壳的厚薄分为四大品种群

(1) 纸皮核桃品种群：壳极薄，1mm 以下，内隔壁退化，可取整仁。

(2) 薄壳核桃品种群：壳薄，1.1~1.5mm，内隔壁膜质或退化，可取半仁或整仁。

(3) 中壳核桃品种群：壳皮较厚，1.6~2.0mm，内隔壁革质或膜质，取仁较难，可取 1/4 或半仁。

(4) 厚壳核桃品种群：壳最厚，2.1mm 以上，内隔壁发达，骨质或革质，只能取碎仁。



第二节

主要优良品种及其特性

内容提示

随着我国核桃品种多样化进程的加快，各地培育出了一些优良品种，在生产上应用表现出丰产、优质的特点，本节主要介绍生产上常见的优良品种，供引进品种和购苗时参考。

各地优良品种有：

1. 香玲 由山东省果树研究所育成，亲本为早实优系上宋 5 号×阿克苏 9 号，1989 年定名。属早实类。

树姿直立，树势中庸，树冠半圆形，分枝力较强。雄先型，中熟品种，果枝率 85.6%，侧生果枝率 81.7%，每果枝平均坐果 1.4 个。坚果长椭圆形，其大小常因不同地区和结实多少而有变化。单果重 9.5~15.4g，壳厚 0.9mm，均匀、不露仁，缝合线平滑而不突出，果面光滑美观，内种皮淡黄色，无涩味，种仁饱满浓香，品质上等。

该品种丰产性强，坚果质优，可在有灌溉条件的地方作为密植园主栽品种发展。在高温干旱时易发生果实日灼。

2. 丰辉 来源与香玲相同。属早实类。

树势中庸，树姿较直立，树冠圆锥形，分枝力强。雄先型，中熟品种。侧生混合芽率 80%，每果枝坐果 1.6 个。坚果长椭圆形，基部圆，果顶尖，均重 12.2g 左右，壳面光滑，缝合线窄而平。易取整仁，核仁充实饱满、美观，品质极佳。

该品种适应性强，早期产量较高，盛果期产量中等，坚果光滑美观，核仁饱满，品

质上等；抗病害能力较强，不耐干旱，适宜在土层深厚和有灌溉的条件下栽培。

3. 中林1号 由中国林业科学研究院林业研究所经人工杂交选育而成，属早实类。

树势较强，树姿较直立，树冠椭圆形，分枝力强，丰产性强。雌先型，中熟品种。侧生混合芽率90%，每果枝平均坐果1.39个。坚果圆形，均重14g，壳面较粗糙，缝合线两侧有较深麻点，缝合线中宽凸起。壳厚1.0mm，核仁充实饱满，仁黄色，风味好。

该品种生长势较强，丰产潜力大，坚果品质中等，在肥水不足时有落果现象。

4. 辽宁1号 由辽宁省经济林研究所人工杂交培育而成，属早实类。

树势强，树姿直立或半开张，分枝力强，枝条粗壮密集。雄先型，中晚熟品种。结果枝属短枝型，果枝率为90%以上，坐果率60%。坚果圆形，单果重9.4g，壳面较光滑，缝合线较隆起，壳厚0.9mm，易取整仁，仁饱满。

该品种连续丰产性强，有抗病、抗风和抗寒能力。适宜在土壤条件较好的地方栽培，亦适宜林粮间作及早密丰栽培。在生产上还有辽宁3号、辽宁4号、辽宁7号等，有的地方统称为辽宁核桃，或辽系核桃。

5. 岱辉 由山东省果树研究所从香玲实生后代中选出的优良矮化核桃新品种，2003年12月通过山东省林木品种审定委员会审定。属早实核桃类。

坚果圆形，壳厚0.9mm，单果重13.5g，略大于香玲。壳面光滑，缝合线紧，稍凸，易取整仁，内种皮浅黄色，无涩味，核仁饱满，香味浓，不涩。在山东泰安，3月下旬萌芽，4月中旬雄花开放，4月下旬为雌花期，为雄先型。9月上旬果实成熟，果实发育期约120天。

树势中庸，树冠紧凑，枝条粗壮，新梢长，新梢节间长明显短于香玲，新梢上部比香玲粗。萌芽率高，分枝力强，抽生的新梢中大多为强壮枝，多年生枝不光秃，结果枝组紧凑，分布均匀。坐果率85%，多坐双果和三果。结果母枝抽生的果枝短且多，果枝率高达92.8%。混合芽大，连续结果能力强，雄花芽少，是该品种丰产、稳产的突出优良性状。

在山东省泰安、临沂、济南等地土层深厚的砂石山区、青石山区栽培，树体生长发育良好，结果早、丰产、优质；但在东平的丘陵山区，土、肥、水条件较差，生长过于缓慢，影响早期单位面积产量；在土层深厚的平原地，树体生长快，盛果期早而产量高，坚果大，核仁饱满，香味浓，好果率95%以上。

在平原果粮间作适宜的株行距为3m×6m，建园栽培适宜的株行距为3m×(3~4)m。树形一般采用疏层形或开心形。

6. 元丰 山东省果树研究所选育，从新疆早实核桃实生树中选出。属早实核桃类，雌先型。

果实椭圆形，黄绿色，茸毛少，果柄短。坚果圆形或卵圆形，平均单果重13.5g，最大果重17g。坚果浅黄色，壳面光滑美观，网纹浅，缝合线紧，不易裂开。壳厚1.3~1.4mm，种仁深黄色，稍有香味，肉质脆，微涩。出仁率48.6%~50.9%，脂肪含量70.4%，蛋白质含量19.2%。

幼树生长旺盛，干性弱，成年树树姿开张，树势中庸，树冠呈半圆形。母枝分枝力

较强,果枝率82.6%,侧芽结果率86.3%。以短果枝结果为主,坐果率高,每果枝平均坐果1.5个,结果早,丰产。在河北临城3月下旬发芽,雌花期在4月初,9月上旬坚果成熟,10月底落叶。

抗病抗寒性强,在土层瘠薄的山地栽培,树势易早衰,长成“小老树”,在土层深厚而且较好的管理条件下才能表现出早实、丰产的优良性状。

7. 鲁果2号 由山东省果树研究所从早实核桃品种实生后代中选出(采种园有香玲、丰辉、上宋6号、阿克苏9号等)。

青果果实长圆形,皮厚0.38cm。坚果柱形。单果重14.5g。果皮淡黄色,顶部圆形,果基微隆,壳面较光滑,有浅纵向纹,缝合线紧、平。壳厚1.0mm,易取整仁。单仁重7.96g。核仁饱满,浅黄色,味香。出仁率59.60%,脂肪含量71.36%,蛋白质含量22.30%。

树姿较直立,树冠圆锥形。树干灰白色,光滑,有浅纵裂。2年生枝灰褐色,当年生新梢浅褐色,光滑,粗壮。顶叶椭圆形,浓绿色,叶缘全缘,小叶长椭圆形。复叶柄圆形,基部肥大,脱落后叶痕大,呈三角形。

幼树生长势强,树冠形成快。结果枝平均长13.8cm,果枝率66.7%,母枝分枝力强。坐果率68.7%。多坐双果和三果,以中、长果枝结果为主,丰产潜力大,稳产。

在山东泰安地区,3月下旬发芽,4月初展叶,4月上旬雄花开放,4月10日左右为雄花盛花期,4月16日左右雌花开放,雄先型。果实8月下旬成熟,果实发育期125天,11月上旬落叶,年营养生长期210天。

该品种适应性广,在邢台等青石山区微碱性土壤表现好。要求较肥沃的土壤条件,丰产园应达到旱能灌溉、涝能排水的要求。苗木栽植株行距为:平原地区(3~4)m×(5~6)m、丘陵山坡地为(3~4)m×4m。需配置授粉树,授粉品种可选用雌先型品种鲁果3号、鲁丰等,与授粉树配置比例为8:1。

8. 绿岭 由河北农业大学和河北绿岭果业有限公司从香玲核桃中选出的芽变。2005年通过河北省林木品种审定委员会认定并命名。

坚果卵圆形,浅黄色,单果重12.8g。壳厚0.8mm,均匀不露仁,缝合线平滑而不突出,果面光滑美观。内种皮淡黄色,饱满浓香,出仁率67%以上。脂肪含量67%,蛋白质含量22%。

植物学特性与香玲相似,树势强壮,树姿开张。幼树生长旺盛,3年生树高2.7~3m。雄先型,以中短枝结果为主,侧芽结果率为83.2%,属早实类品种,栽植翌年可结果,5年进入盛果期。

在河北临城,萌芽期3月下旬,展叶期4月上中旬,果实成熟期9月初,比香玲晚3~5天,果实生育期110~120天,落叶期11月上旬。

该品种抗逆性、抗病性、抗寒性均强,较耐旱。对细菌性黑斑病和炭疽病具有较强的抗性。适宜在河北省太行山、燕山南麓及邢台平原核桃栽培区推广,栽植地宜选择土层深厚的山地梯田、缓坡地或平地,旱薄地不宜栽培。

9. 绿早 河北农业大学从新疆核桃自然实生中选出,2007年通过河北省林木品种审定委员会审定。

成熟青果圆形，平均单果重 49.3g，坚果圆形，单果重 11.8g，浅黄色，壳厚 0.73mm，易剥开，横隔膜膜质。核仁脂肪含量 49.30%，蛋白质含量 19.30%，出仁率 65%以上。

生长势中庸，树冠半圆形，幼树生长较旺，3年生树树高 3.5~3.8m，侧芽形成混合芽率 71.1%，双果率 38.2%。果枝连续结果能力强，大小年结果不明显，苗木栽后第 2 年结果，第 5 年进入盛果期，产量在 200kg/亩以上。抗逆、抗病、抗寒性均较强，耐干旱。

在河北省临城县，3月下旬萌芽，4月上旬展叶，4月中旬雄花散粉，果实 7 月底至 8 月初成熟，比香玲早熟 30d，11 月上旬落叶。

该品种适宜在河北省太行山、燕山南麓浅山、丘陵地以及黑龙港平原推广。授粉选用香玲、绿岭、辽宁 1 号等雄先型品种，与授粉品种配置比例为 5~8:1。树形以单层高位开心形为好。

10. 清香 日本品种，由河北农业大学 20 世纪 80 年代初从日本引进。属晚实核桃类。

坚果均匀，外观漂亮，平均单果重 14.3g，近圆锥形，壳皮光滑淡褐色，外形美观，缝合线紧密。壳厚 1.0mm，内隔膜退化，取仁容易，种仁饱满，仁色浅黄，风味香甜，无涩味，可取整仁。雄先型。

该品种生长旺盛，树势强健，树体中等大小，树姿半开张，极抗早衰，经济寿命长；幼树时生长较旺，结果后树势稳定，丰产性好；开花晚，抗晚霜、抗病性强；抗旱，耐瘠薄，可上山下滩，适应性强，在华北、西北、东北南部及西南部分地区可大面积发展。

11. 冀丰 河北农林科学院昌黎果树研究所从武安市核桃实生树中选出。

坚果光滑，缝合线窄而平，形状美观。坚果重 11.19g，种壳厚 1.14mm，易取仁，可取全仁，仁饱满，出仁率 58.5%，含粗脂肪 68.97%，含蛋白质 16.2%，风味香甜。

在昌黎地区 4 月 1 日萌芽，4 月 22 日雄花开放，雄花散粉期 4 月下旬，雌花 4 月 22 日开，雌花受精期为 4 月下旬，雌雄同熟。果实 8 月下旬成熟，10 月 30 日落叶，生育期约 210 天。

树形为自然圆头形，树势中庸，树姿开张。花为单性花，雌雄同株。果枝坐果率高，连续结果能力强。适应性强，抗旱，耐瘠薄，对核桃黑斑病、炭疽病有一定抗性，幼树在高寒地区栽培要防抽条。异花授粉，授粉品种可选里香。适宜在华北地区发展。

12. 里香 河北省农林科学院昌黎果树研究所在涉县的核桃实生树中选出。

坚果卵圆形，白褐色，果顶尖，果底平滑。缝合线窄略凸，种壳厚 1.1mm 左右，取仁易，可取全仁，出仁率 57.27%，种仁饱满，色浅，含粗脂肪 68.53%，含蛋白质 16%，风味浓香。在昌黎地区 4 月 22 日前后雄花开放，雄花散粉期 4 月底，雌花 4 月 25 日前后开放。雌雄同熟。果实 9 月上旬成熟，11 月初落叶，生育期约 210 天。

树形为自然圆头形，树姿开张，分枝力强。对土壤适应能力强，适宜在多种土壤栽培。异花授粉，可以和冀丰互为授粉树。适宜在华北地区发展。

近些年来，各地选育了很多核桃优新品种，早实核桃品种还有：鲁光、中林 5 号、

薄壳香、辽宁3号、辽宁4号、辽宁5号、辽宁7号、北京861、绿波、西扶1号、西扶2号、西林2号、陕核1号、新早丰、扎343、温185等；晚实核桃品种还有：晋龙1号、晋龙2号、礼品1号、礼品2号、北京746、北京749等。

第三节

品种识别与鉴定方法

内容提示

本节将介绍核桃品种识别与鉴定方法，这是本章的重点。应在当地技术人员的指导下，对本地品种进行识别鉴定，这对今后分品种制定管理措施是必要的。

一、植株观察

1. 树干 颜色、树皮裂状等。
2. 树冠 干性：强、中、弱；树姿：直立、半开张、开张（枝条角度为 45° 为半开张）。
3. 枝条 颜色、粗细等。
4. 叶 颜色：浓绿、深绿、绿、浅绿等；形状：椭圆形、阔椭圆形、长圆形等。
5. 花 雄花序长短（实际测量）；雌、雄花序花期是否一致。
6. 果实 形状：圆形、圆球形、长圆形、椭圆形、卵圆形等；颜色；茸毛有无，多少；青果质量（实际测量10个果实，取平均值）。

二、坚果的观察

1. 形状 圆形、短圆形、长圆形、卵圆形等。
2. 青果重 用托盘天平实际测量10个青果，取平均值。
3. 坚果重 用托盘天平实际测量10个坚果，取平均重；用卡尺实际测量10个坚果的纵径和横径，取平均值。
4. 出实率 出实率可计算得出，计算出实率，计算公式为：出实率=坚果重/青果重 $\times 100\%$ 。
5. 颜色 颜色呈淡褐色、深褐色、红褐色等。
6. 缝合线 宽窄：宽、较宽、较窄、窄；有无突起：突起明显、稍突起、较平滑、平滑等。
7. 果尖 果尖表现为尖、纯尖、纯。
8. 核面 粗细：粗糙、中等、较光滑、光滑；沟纹粗细：细、较细、较粗、粗；

沟纹稀密：密、较密、较稀、稀；沟纹深浅：浅、较浅、较深、深；厚薄（用卡尺实际测量 10 个核桃壳皮的厚度，取平均值）。

9. 壳面孔洞 薄皮核桃果壳在发育期遇有外界条件不良或内部营养不足时发育不良，导致壳面（特别是靠近缝合线部位）形成壳面孔洞，影响果实美观。一般可表示为：孔洞多而较大、数量少而较大、孔洞多而较小、孔洞少且小等。

10. 内褶皱 核桃内褶皱的宽窄、厚薄、坚硬程度决定着取仁难易。一般分为内褶皱发达，厚而坚硬，取仁困难；内褶皱较发达，质地薄，易取仁；内褶皱不发达，有的明显退化，易取整仁。

11. 二室间隔 即核桃坚果内二个室间隔的大小，一般分为大、较大、较小、小。

12. 隔膜 核桃隔膜表现为发达、较发达、不发达。

13. 种仁 种仁颜色：乳白色、浅黄色、黄色、深黄色、黄褐色；核仁风味：香甜，有无涩味等；出仁率：用托盘天平实际测量 10 个核桃的核仁质量，计算公式为： $\text{出仁率} = \text{核仁重} / \text{坚果重} \times 100\%$ 。

三、丰产性鉴定

（一）丰产性的主要决定因素

影响核桃产量的因素很多，直接构成产量的主要因素有结果枝比例、雌花数量、坐果率的高低、单果重等。

1. 结果枝比例 结果枝比例是核桃丰产的基础。其中侧枝的果枝率起着重要的作用，通常把侧芽结果的多少作为衡量核桃丰产性的重要指标。一些品种类型主要是靠顶芽或次顶芽抽枝结果，侧果枝率低，一般不到 30%，而丰产品种第三芽仍有很高的结实率，甚至有的枝条侧芽从顶部到十几节都能形成结果枝。侧芽的结实性不仅与丰产性有关，而且侧芽结果性强的品种往往达到结果年龄也较早。一般早实核桃侧芽果枝率高，而晚实核桃侧芽果枝率较低。

2. 雌花数量 在结果比例相近的情况下，每雌花序着雌花多少对产量有很大的影响。一般品种每序有 2 朵雌花，多则 3 朵，有些品种常常只有 1 朵雌花。而一些丰产品种类型一个花序有 4~5 朵雌花。因此，除选择侧花芽结果的类型外，还应选择雌花序中花数多的类型。

3. 坐果率 一般高产品种坐果率也高，能达到 60% 左右，高的能达到 80% 以上。

4. 单果重 单果重也是影响产量的一个重要因素。坚果大小和核仁充实率直接关系到果实质量。在注意到核桃出仁率的同时，坚果体积和质量是影响产量的重要因素。

此外，树体结构、分枝力、连续结果能力等也是构成核桃产量的基本要素。

（二）丰产性鉴定

核桃的产量除取决于先天遗传因素外，树龄、立地条件、管理水平等，都对核桃的产量有较大的影响，鉴定时应充分考虑。

鉴定核桃的产量一般采用直接称量坚果的实测法。在一般管理条件下产量不稳定，应至少连续鉴定三年，如果个别年份因外界条件不正常，缺乏代表性，可再继续鉴定1~2年。并结合调查和分析丰产构成因素，如结果母枝抽生果枝数、每果枝平均坐果数、连续结果能力等。为了便于株间产量比较，其产量计算标准一般多采用以冠幅投影面积上的核仁产量高低或以冠幅投影面积上的坚果的产量为依据。计算方法是：核仁产量（kg/m²）= 全树果数×平均单果重（kg）/树冠投影面积（m²）×出仁率（%）。

1. **全树果数** 采收前一个月调查被鉴定单株的全部果数。
2. **平均单果重** 采收后脱青皮晒干，随机取样（除去空秕果）20~50个，计算平均单果重。
3. **出仁率** 每一单株应随机取样20~50个坚果，称量后除去核壳，称量种仁质量，计算出仁率。
4. **树冠投影面积** 通过树干按十字法量取冠幅直径，求其平均值，计算树冠投影面积。

四、品质鉴定

（一）坚果品质的指标

核桃的坚果品质主要有出仁率、含油量、仁皮色泽和风味等。

1. **出仁率** 果实品质优良的品种，首先要求有较高的出仁率，而出仁率的高低又取决于核壳的厚度、内隔壁的发育程度、核仁饱满率等。一般核仁充实、核壳厚而重反而品质不好。但也需要经得住采收、加工及运输的碰擦而不至于破裂，而且核壳太薄也容易受到鸟害和病虫害。如果取仁容易，核壳强度符合要求，则核桃的出仁率高，其经济价值大。一般要求核桃出仁率应达到50%以上。

2. **核仁的含油量** 除与栽培条件有关外，主要和品种特征有关。一般商品核桃含油量在60%左右，有些能达到70%以上。含油量高，则品质好。

3. **仁皮色泽** 短期采收的核桃，仁皮的色泽愈浅愈好。如果核桃呈深琥珀色或黑色，有深色的泳纹或斑污都会降低核仁的品质。

4. **风味** 直接食用的核桃切忌种皮有涩味，要求有温和清香而淡甜的风味。

5. **外观品质** 要求坚果外形美观端正、核面平滑、色淡、易于漂白。

（二）果实品质鉴定

核桃品质主要指种仁风味、油质、取仁难易等。果形、果壳光滑度与颜色、核仁内种皮颜色以及核仁大小均匀度等也要考虑。

1. **核仁风味** 核仁风味取决于核仁中成分含量的综合作用，用任何化学测定均难以表示风味的优劣，可靠的办法仍是用嘴尝的直接感官鉴定法，为了避免主观和由于品尝先后的不同而产生的误差，应分几次邀请若干人共同品尝。在鉴定时可以用一个常见品种做对照，并和其进行比较，并按不同风味分为几个级别（一般分为五级）进行比

较。在品尝时应注意香味、口感质地、甜味、内种皮有无涩味等。

2. 营养成分 核果的营养价值主要决定它所含的油脂、蛋白质、水分、糖分、淀粉、纤维素及油脂的理化性质。营养成分的含量也直接影响核仁的风味。营养成分的鉴定主要是直接进行化学分析。分析时，要注意技术条件、取样方法等。

3. 坚果形状 坚果形状是一种感观指标，一般圆形或长（椭）圆形，看上去较漂亮，而扁圆形则不易被人接受。同时坚果形状还和取仁难易有关，一般长圆形、圆形的坚果取仁容易，而扁形的坚果则取仁较难。

4. 坚果大小 坚果大小一般用质量表示，一般随机取 20~50 个坚果直接称重，计算平均数即可。

5. 出仁率 取样 20~50 个坚果，称量后除去核壳，称量种仁质量，计算出仁率。

6. 核壳和核仁的色泽 一般用目测法判断。核壳色泽与果实成熟度及脱青皮时间、方法有关。鉴定时采用自然成熟的果实。核壳色泽分为浅色、琥珀色和暗色。一般可直接描述，也可采用有客观标准的比色法。

三、生产与鉴定

坚果用品 (四)

(一) 坚果用品鉴定因素

坚果用品质量 (一)

坚果用品的质量鉴定因素包括坚果的成熟度、坚果的色泽、坚果的香味、坚果的口感、坚果的质地、坚果的甜味、坚果的内种皮有无涩味等。坚果用品的质量鉴定因素包括坚果的成熟度、坚果的色泽、坚果的香味、坚果的口感、坚果的质地、坚果的甜味、坚果的内种皮有无涩味等。

坚果用品质量 (二)

坚果用品的质量鉴定因素包括坚果的成熟度、坚果的色泽、坚果的香味、坚果的口感、坚果的质地、坚果的甜味、坚果的内种皮有无涩味等。坚果用品的质量鉴定因素包括坚果的成熟度、坚果的色泽、坚果的香味、坚果的口感、坚果的质地、坚果的甜味、坚果的内种皮有无涩味等。