



果树栽培书系

薄皮核桃

(第2版)

魏玉君 主编



中原出版传媒集团
大地传媒

河南科学技术出版社

新农村
建设
书屋



新农村建设书屋

★ 果树栽培书系 ★

薄皮核桃

魏玉君 主编

河南科学技术出版社

·郑州·

图书在版编目 (CIP) 数据

薄皮核桃/魏玉君主编. —2 版. —郑州: 河南科学技术出版社,
2014. 7

(新农村建设书屋·果树栽培书系)

ISBN 978 - 7 - 5349 - 7169 - 3

I. ①薄… II. ①魏… III. ①核桃 - 果树园艺 IV. ①S664. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 147071 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028

责任编辑: 陈淑芹

责任校对: 柯 姣

封面设计: 宋贺峰

印 刷: 郑州龙洋印务有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 130 mm × 185 mm 印张: 8 字数: 170 千字

版 次: 2014 年 7 月第 2 版 2014 年 7 月第 3 次印刷

定 价: 16.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系。

本书编写人员

主 编：魏玉君

副 主 编：李建强 张献周

编写人员：魏玉君 李建强 张献周

前 言

核桃原产我国，是我国重要的经济树种，已有 2 000 多年的栽培历史，资源丰富，分布广泛，除黑龙江、上海、广东、海南外，其他 25 个省区均有栽培。据 2000 年统计，我国核桃面积约 70 万公顷，年产 30 万吨以上，居世界首位。

核桃是世界四大干果之一，其用途多样，种仁营养丰富，核桃仁含有丰富的蛋白质，不饱和脂肪酸，维生素 E 及磷、钙等，具有健脑、强身、养颜、养血、补肾等功效，自古就有“长寿果”之美誉，是公认的高营养和补脑食品。除仁用外，壳可制作高级活性炭，青皮可作饲料和杀虫剂，木材可制作高级家具、军工用材和乐器等，树皮可药用。因此，核桃树可谓全身是宝。

近年来，随着人民生活水平的提高和核桃保健功能被人们所认识，对核桃的需求量越来越大，加上我国种植结构的调整和退耕还林工作的展开，核桃发展出现了新的高潮。在这种新的形势下，广大农民群众急需新的品种、新的技术和新的信息，科研人员选育出了皮薄、早实、丰产性强的优良品种——薄皮核桃，为了更好地指导生产，在核桃生产上实行品种化栽培，大幅度提高产量和品质，我们编写了这本《薄皮核桃》一书。

核桃曾是我国传统的出口创汇商品，曾在国际市场上享有盛誉。20 世纪 60 年代，我国核桃的出口量占国际市场的 40% ~ 50%，以后出口量逐年下降，目前核桃的出口量只在 10% 左右。在国际市场上失去竞争力的主要原因是品质良莠混杂，商品价值低，单位面积产量低（美国核桃平均每亩产 200 千克左右，是我国的 6 倍多），效益低等。据统计，全国核桃生产中厚皮、夹仁、低产衰老树约占总株数的 70%，只有尽快实行科学化建园（新园）、低产园改造、衰老树更新，才能在国际市场上再创辉煌。

本书以“良种、良法”为宗旨，收集了近年来我国核桃科研成果和实践经验，对我国现有的薄皮核桃（纸皮、薄壳核桃）优良品种作了详细的介绍和客观评价，并简要介绍了国外部分优良品种的特性，以使读者心中有数、合理选择。在栽培技术上，本书着重突出关键技术细微之处的叙述和新技术的运用，以保证技术的可操作性和先进性。在病虫害防治方面，侧重选用无公害农药和有效的环保性措施，以减少污染，实现病虫害防治的良性循环。

由于作者业务水平所限，书中的缺点和错误，敬请各位同行和广大读者不吝指正，以便再版时修改补充。

编者

2006 年 5 月

目 录

一、核桃种类与品种群	(1)
(一) 核桃种类	(1)
(二) 核桃优良品种群	(3)
二、薄皮核桃主要优良品种介绍	(5)
(一) 普通核桃品种	(5)
(二) 铁核桃品种	(26)
三、生物学和生态学特性	(29)
(一) 生长特性	(29)
(二) 开花结果特性	(34)
(三) 发育龄期	(40)
(四) 对环境条件的要求	(42)
四、薄皮核桃园的建立	(48)
(一) 园地选择	(48)
(二) 果园规划	(49)
(三) 整地技术	(52)
(四) 栽植技术	(54)
五、良种嫁接苗培育	(61)
(一) 砧木苗培育	(61)
(二) 良种接穗的选择、采集、运输及贮藏	(75)

(三) 砧木选择与处理	(79)
(四) 嫁接最佳时期	(79)
(五) 影响嫁接成活率的主要内部因素及其调控 技术	(80)
(六) 影响核桃嫁接成活率的外部条件及其调控 技术	(83)
(七) 嫁接方法	(85)
(八) 嫁接后的管理	(99)
(九) 苗木出圃及优质苗标准	(101)
六、土肥水管理	(104)
(一) 核桃园土壤管理	(104)
(二) 核桃园肥料应用	(112)
(三) 核桃园水分控制	(126)
七、树体的整形修剪	(129)
(一) 修剪时期	(129)
(二) 主要修剪技术及其反应	(130)
(三) 幼树整形修剪	(136)
(四) 成年树修剪	(144)
(五) 衰老树修剪	(148)
(六) 放任树修剪	(149)
八、病虫害防治	(154)
(一) 病虫害防治方法及特点	(155)
(二) 化学防治技术	(157)
(三) 主要病害防治	(164)
(四) 主要害虫防治	(178)
九、薄皮核桃花果管理技术	(212)

(一) 人工辅助授粉	(212)
(二) 疏花疏果	(214)
(三) 落花落果的原因与对策	(216)
十、低产劣质核桃树的高接改优技术	(218)
(一) 适于高接改优的条件	(219)
(二) 高接品种选择	(219)
(三) 高接程序和方法	(220)
(四) 高接后的管理	(223)
(五) 高接改优的增产效果	(225)
十一、采收、贮藏与加工	(228)
(一) 采收适期	(228)
(二) 采收方法	(229)
(三) 采后加工	(229)
(四) 高档核桃坚果的分级与包装	(232)
(五) 贮藏	(234)
附录	(236)

一、核桃种类与品种群

(一) 核桃种类

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。核桃属植物的种类较多, 由于分类方法各异, 尚无一致的数目。据《中国核桃》(1992) 一书中记述我国现有核桃属植物有 3 组 8 种, 即:

1. 核桃组 该组分为核桃 (*J. regia* L.) 和铁核桃 (*J. sigillata* Dode)。

(1) 核桃: 又名胡桃、羌桃、万岁子, 是世界上栽培最为广泛的一种。落叶乔木, 一般树高 10 ~ 25 米, 主干直径可达 1 米左右, 寿命长达 100 ~ 200 年, 最长可达 500 年以上。奇数羽状复叶, 互生, 长 30 ~ 40 厘米; 小叶通常 5 ~ 9 枚, 广卵圆形或长椭圆形, 顶端钝圆或急尖, 侧脉 11 ~ 15 对, 顶部叶较大; 花单性, 雌雄同株; 果实为假核果, 圆形或长圆形, 果皮肉质, 坚果表面具刻沟或光滑; 种仁呈脑状, 被浅黄色或黄褐色种皮。

(2) 铁核桃: 又名泡核桃、漾濞核桃、茶核桃等。其形态特征与核桃同类, 但叶和果实有所不同。小叶 9 ~ 13 枚, 卵状披针形或椭圆状披针形, 顶端渐尖, 侧脉 12 ~ 23

对，顶部叶小或退化；果实倒卵圆形或近球形，坚果倒卵形，两侧稍扁，表面具深刻点状皱曲。

2. 核桃楸组 该组分为核桃楸 (*J. mandshurica* Max.)、野核桃 (*J. cathayensis* Dode)、麻核桃 (*J. hopeiensis* Hu)、吉宝核桃 (*J. sieboldiana* Max.) 和心形核桃 (*J. cordiformis* Max.)。

(1) 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，奇数羽状复叶，长 60~90 厘米，小叶 9~17 枚，长后常变成无毛；小枝多毛；果序俯垂，通常具 4~7 个果，果实卵形或卵圆形，壳和内隔壁坚厚，不易取仁。

(2) 野核桃：落叶乔木或小乔木，有时呈灌木状。树高 5~20 米，奇数羽状复叶，长达 100 厘米，小叶 9~17 枚，长后背面密被短柔毛及星芒状毛；果序长，常具 6~10 个果，果实卵圆形，先端急尖，果实个小，取仁难。

(3) 麻核桃：又名河北核桃，落叶乔木，树高 10~20 米，最高的达 20 米以上。树皮银灰色，小叶 7~15 枚，具不明显的疏浅锯齿或近于全缘；果序通常 1~3 个果；表面具不明显的 6~8 个棱脊，果实圆形或长圆形，先端突尖，难于取仁。

(4) 吉宝核桃：又名鬼核桃、日本核桃（因原产日本）。落叶乔木，树高 20~25 米。小叶 11~17 片，卵圆形。果实长圆形，先端突尖，密生腺毛，坚果卵圆形，具刻沟，果壳坚厚，内隔壁骨质，不易取仁。

(5) 心形核桃：又名姬核桃，原产日本。其主要形态特征与吉宝核桃相似，主要区别在果实。果实为扁心形，坚

果壳光滑，先端突尖，壳坚厚，无内隔壁，缝合线处易开裂，可取整仁。

3. 黑核桃组 该组主要是黑核桃（*J. nigra* L.），黑核桃原产北美。树高 30 米以上。树皮暗褐色或灰褐色。小叶 15~23 片，长卵圆形，背面有腺毛，具不规则锯齿；果实圆球形，先端微尖，坚果表面刻沟深，壳坚厚，难开裂。

（二）核桃优良品种群

我国栽培的核桃主要是核桃组的两种，即普通核桃和铁核桃。普通核桃由于分布广、栽培历史悠久，经长期不断选择，形成了许多地方品种群，如河北的石门核桃、山西的龙眼核桃、新疆的早实核桃等。我国各地有名称的核桃品种和类型 500 多个，因实生类型多且品质优劣不等，至今尚无统一的分类法。根据其结实早晚即进入结果期的时间早晚，可分为早实核桃（2~4 年）和晚实核桃（5~10 年）2 个类群；依据壳的厚薄，可分为以下 5 个品种群。

1. 露仁核桃 以透过种壳可见核仁而得名，壳极薄，厚度在 1.0 毫米以下，核壳发育不全并有不规则的孔洞，部分果仁外露；内隔壁退化，可取整仁，出仁率在 65% 以上。果实在采收前易受鸟害，脂肪易氧化，不耐贮运，一般用作杂交育种材料，商品果实很少见。

2. 纸皮核桃 壳薄如纸，两指可破壳取仁，但核仁并不外露，厚度在 1.0 毫米以下；内褶皱膜质或退化，可取整仁，出仁率在 60% 以上，是仁用价值较高的核桃类型。

3. 薄壳核桃 壳薄，厚度为 1.1~1.5 毫米；内褶皱隔膜革质或膜质，可取半仁或整仁，出仁率为 50.0%~59.9%，

是当前果用商品核桃的主要类型。

4. 中壳核桃 壳皮较厚，厚度为 1.6 ~ 2.0 毫米以上；内褶壁革质或膜质，取仁较难，可取 1/4 或半仁，出仁率为 40.1% ~ 49.9%。

5. 厚壳核桃 壳最厚，厚度在 2.1 毫米以上，内隔壁骨质的称“夹核桃”，只能取碎仁，出仁率在 40% 以下。

二、薄皮核桃主要优良品种介绍

20 世纪 70 年代以来，国家有计划地组织核桃良种选育，采用选、引、育的方法，经过近十年协作攻关，于 1989 年推荐并鉴定了 16 个核桃优良品种，之后又选育出了不少核桃新品种、优良品系和优良单株。经多年的区域试验与生产推广，这些品种的核桃丰产稳产，品质好，出仁率高，适应性强，为推广良种奠定了基础。在诸多品种中，纸皮核桃品种群的坚果壳薄如纸，极易取仁，出仁率极高，一般作为最优品种群；薄壳核桃品种群壳薄，取仁容易，出仁率高，一般作为优良品种群。纸皮核桃和薄壳核桃品质优，商品价值高，都属于优质高档核桃品种。

（一）普通核桃品种

1. 纸皮核桃

（1）香玲：属早实类核桃品种。由山东省果树研究所经人工杂交选育而成。1989 年定名。主要在山东、河南、山西、陕西、河北等地栽培。

坚果卵圆形，基部平，果顶微尖。中等大，纵径、横径、侧径平均 3.30 厘米，坚果重 12.2 克。壳面较光滑，缝合线平，不易开裂，壳厚 0.9 毫米左右。内褶壁退化，横隔

膜膜质，易取整仁。核仁充实饱满，出仁率 65.5%，核仁乳黄色，味香而不涩。

树势较旺，树姿直立，树冠半圆形，分枝力较强，侧生混合芽比率 81.7%，嫁接后 2 年开始形成混合花芽，雄花 3~4 年后出现，雄先型。每雌花序着生 2 朵雌花，坐果率 60% 左右，双果较多。中熟品种。不耐干旱，适宜土层深厚地区栽植。抗树干溃疡病及果实、枝、叶炭疽病及黑斑病能力强。

该品种适应性较强，盛果期产量较高，大小年不明显。坚果光滑美观，品质上等，尤宜带壳销售或作生食用。较抗寒、耐旱，抗病性较差。适宜在山丘土层较深厚和平原林粮间作栽培。

(2) 鲁光：属早实类核桃品种。由山东省果树研究所经人工杂交选育而成。1989 年定名。主要在山东、河南、山西、陕西、河北等地栽培。

坚果长圆形，果基圆，果顶微尖，纵径、横径、侧径平均 3.76 厘米，坚果重 16.7 克。壳面光滑，缝合线平，不易开裂，壳厚 0.9 毫米左右。内褶壁退化，横隔膜膜质，易取整仁。核仁充实饱满，出仁率 59.1%，仁乳黄色，味香而不涩。

树势中庸，树姿开张，树冠半圆形，分枝力较强。嫁接后 2 年开始形成混合芽，3~4 年出现较多。结果枝属长果枝型，果枝率 81.8%，侧生混合芽率 80.8%，每果枝平均坐果 1.3 个。雄先型，中熟品种。不耐干旱，适宜在土层深厚的立地条件栽培。树干溃疡病及果实、枝、叶炭疽病、黑斑病发病率较低。

该品种适应性一般，早期生长势较强，产量中等，盛果期产量较高。坚果光滑美观、核仁饱满、品质上等，适于带壳销售作生食用。适宜在土层深厚的山地、丘陵地栽植，亦适宜林粮间作。

(3) 丰辉：属早实类核桃品种。由山东省果树研究所经人工杂交选育而成。1989 年定名。主要在山东、河南、山西、陕西、河北等地栽培。

坚果长椭圆形，基部圆，果顶尖。纵径、横径、侧径平均 3.38 厘米，坚果重 12.2 克左右。壳面光滑，缝合线窄而平，结合紧密，壳厚 1.0 毫米左右。内褶壁退化，横隔膜膜质，易取整仁。核仁充实饱满、美观。出仁率 57.7%，仁乳黄色，味香而不涩，品质极佳。

树势中庸，树姿直立，树冠圆锥形，分枝力较强，抗病性较强。嫁接后第 2 年开始形成混合花芽，4 年后出现雄花。雄先型，早熟品种。侧生混合芽率 80%，每果枝坐果 1.6 个。

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。

(4) 辽宁 1 号：属早实类核桃品种。由辽宁省经济林研究所经人工杂交培育而成。1980 年定名。已在辽宁、河南、河北、陕西、山西、北京、山东、湖北等地区大面积栽培。

坚果圆形，果基平或圆，果顶略呈肩形，纵径、横径、侧径平均 3.30 厘米，坚果重 9.4 克。壳面较光滑，缝合线微隆起或平，不易开裂，壳厚 0.9 毫米左右，内褶壁退化，

可取整仁，出仁率 59.6%，核仁充实饱满，黄白色。

树势较旺，树姿直立或半开张，树冠圆头形，分枝力强，枝条粗壮密集。连续丰产性强，有抗病、抗风和抗寒能力。雄先型，中晚熟品种。结果枝属短枝型，侧生混合芽率 90%，坐果率约 60%。丰产性强，5 年生平均株产坚果 1.5 千克，最高达 5.1 千克。不耐干旱，适宜土层深厚的立地条件栽植。抵抗树干溃疡病及果实、枝、叶炭疽病、黑斑病能力较强。

该品种长势旺，枝条粗壮，果枝率高，丰产性强，适应性强，比较耐寒、耐干旱，抗病性强。坚果品质优良，尤宜带壳销售。适宜在土壤条件较好的地方栽培和早果、密植、丰产栽培。

(5) 辽宁 4 号：属早实类核桃品种。由辽宁省经济林研究所经人工杂交选育而成。1990 年定名。目前已在辽宁、河南、山西、陕西、河北、山东等地大量栽培。

坚果圆形，果基圆，果顶圆且微尖。纵径、横径、侧径平均 3.37 厘米，坚果重 11.4 克。壳面光滑美观，缝合线平或微隆起，结合紧密，壳厚 0.9 毫米。内褶壁膜质或退化，可取整仁。核仁充实饱满，黄白色，出仁率 59.7%，风味好，品质极佳。

树势中庸，树姿直立或半开张，树冠圆头形，分枝力强，尤其是抽生二次枝的能力强，枝条多密集，属短枝型。雄先型，侧生混合芽率 100%，每果枝平均坐果 1.5 个，多为双果和 3 果。丰产性强，8 年生平均株产 6.9 千克，最高达 9.0 千克。大小年不明显。晚熟品种。

该品种果枝率和坐果率高，连续丰产性强，坚果品质优