

科技惠农一号工程

现代农业关键创新技术丛书

核桃高效栽培

张美勇 主编



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

核桃高效栽培/张美勇主编. —济南:山东科学技术出版社, 2015.

科技惠农一号工程

ISBN 978-7-5331-8003-4

I. ①核… II. ①张… III. ①核桃—果树园艺 IV. ①S664.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 272319 号

科技惠农一号工程
现代农业关键创新技术丛书
核桃高效栽培
张美勇 主编

主管单位:山东出版传媒股份有限公司

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印 刷 者:山东金坐标印务有限公司

地址:莱芜市嬴牟西大街 28 号

邮编:271100 电话:(0634)6276022

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:4.75

版次:2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-8003-4

定价:13.00 元

主 编 张美勇

副主编 徐 颖

编 者 张美勇 徐 颖 相 昆
王晓芳 李国田 薛培生

目 录

一、概述

1. 世界核桃生产状况	1
2. 我国核桃生产历史及现状	1
3. 核桃的营养价值	2
4. 核桃花的保健价值	4
5. 核桃的医疗保健价值	4
6. 核桃青皮的主要用途	6
7. 核桃壳的用途	6
8. 薄壳核桃的商品价值	8
9. 早实核桃	8
10. 核桃对温度的要求	8
11. 核桃对光照的要求	9
12. 核桃对水分的要求	9
13. 适合核桃生长的地形及土壤	10
14. 风对核桃树的影响	11

二、品种与育苗

1. 核桃优良品种的标准	12
2. 早实核桃优良品种	15
3. 晚实核桃主要栽培品种	28
4. 早实核桃生长结果习性	30
5. 选择核桃品种的原则	31
6. 优良核桃砧木的标准	32
7. 核桃常用砧木	32
8. 核桃砧木种子采集	33
9. 核桃砧木种子贮藏	34
10. 核桃砧木种子处理与播种	35
11. 砧木苗管理	37
12. 嫁接苗的特点	38
13. 核桃嫁接成活的过程	39
14. 影响核桃愈伤组织形成的主要因子	40
15. 硬枝接穗选择	41
16. 硬枝接穗采集和贮运	41
17. 核桃嫁接主要方法	42
18. 核桃春季枝接关键技术	45
19. 影响芽接成活的关键因子	45
20. 防止田间苗圃砧木苗伤流方法	46
21. 室内嫁接	46
22. 核桃子苗嫁接	47

23. 子苗砧嫁接的关键技术	47
24. 管理嫁接苗的技术要点	48
25. 苗木出圃注意事项	49

三、栽培管理

1. 核桃栽植密度	51
2. 核桃苗木定植	52
3. 定植当年的核桃管理	52
4. 核桃低产园改造	54
5. 高接换种关键技术	56
6. 核桃高接换种	57
7. 高接换种后的管理	58
8. 生草栽培制	60
9. 浅耕覆盖作物制	61
10. 园地覆盖	62
11. 核桃园合理间作	62
12. 免耕制	63
13. 果园生草选择草种的原则	64
14. 核桃园施肥	65
15. 核桃施肥方法	65
16. 核桃的形态诊断	67
17. 核桃的叶片分析诊断和施肥诊断	69
18. 水分对核桃生长结果的影响	71

四、整形修剪

1. 核桃适用树形	73
2. 核桃树体结构组成	74
3. 核桃芽的种类	75
4. 核桃整形修剪的作用	76
5. 核桃整形修剪的原则	79
6. 核桃树主要修剪方法	83
7. 核桃定干	84
8. 核桃树形培养	85
9. 早实核桃幼树修剪	87
10. 晚实核桃幼树修剪	88
11. 早实核桃盛果期树修剪	88
12. 晚实核桃盛果期树修剪	90
13. 核桃衰老树处理方法	90
14. 核桃放任生长树修剪	91
15. 核桃树冬剪适宜时期	93
16. 核桃树夏季修剪的时期和方法	93

五、授粉与采收

1. 核桃开花特性	95
2. 核桃结果特点	96
3. 核桃授粉的条件	97
4. 核桃雄花分化时期	98

5. 核桃雌花分化过程	99
6. 核桃果实发育时期	101
7. 核桃人工辅助授粉	102
8. 核桃疏雄和疏果	103
9. 核桃果实成熟的标准	104
10. 核桃的最佳成熟期	105
11. 核桃采收方法	107
12. 核桃果实脱青皮和清洗	108
13. 核桃干燥处理方法	109
14. 常用的坚果贮藏方法	111
15. 核桃坚果质量分级标准	112

六、病虫害防治

1. 防治核桃炭疽病	114
2. 防治核桃细菌性黑斑病	115
3. 防治核桃腐烂病	117
4. 防治核桃枝枯病	119
5. 防治核桃苗木菌核性根腐病	120
6. 防治核桃云斑天牛	121
7. 防治核桃刺蛾害虫	121
8. 防治核桃举肢蛾	122
9. 防治核桃横沟象	123
10. 防治核桃木僚尺蠖	125
11. 防治核桃草履蚧	125

12. 防治核桃铜绿金龟子	126
13. 防治核桃小吉丁虫	128
14. 防治核桃缀叶螟	129
15. 防治核桃扁叶甲	130
16. 防治核桃瘤蛾	130
17. 防止核桃冻害	131
18. 防止核桃霜冻	132
19. 防止核桃抽条	134
20. 防止日烧措施	134
21. 配制和使用核桃涂白剂	135
22. 正确使用石硫合剂	136
23. 合理使用波尔多液	137
24. 配制和使用柴油乳剂	139

一、概 述

1. 世界核桃生产状况

当今世界生产核桃的国家有 60 多个,分布在六大洲。从核桃栽培产量来看,以亚洲、欧洲最高,占世界总产量的 98%左右,亚洲又居领先地位。年产 10 万吨以上的国家不足 8 个,产量占世界核桃总产量的 91%,其中以中国、美国、伊朗、土耳其四国最多。出口核桃千吨以上的有 8 个国家,万吨以上有 2 个国家,是美国和墨西哥。美国及欧洲各国出口带壳核桃比重较大,亚洲国家出口核桃仁的比重大,这同欧美各国实现核桃良种化、核桃综合品质好有关。

2. 我国核桃生产历史及现状

我国是核桃原产地之一,已有 2000 多年的栽培历史。20 世纪 40 年代,全国核桃年产量不足 5 万吨;50 年代中期上升到 10 万吨;60 年代下降至 4 万~5 万吨;70 年代回升至 7 万~8 万吨;80 年代全国核桃面积

92 万公顷,年产量 12 万吨;至 2010 年核桃面积 252 万公顷,年产量增至 128 万吨。总趋势是逐年增加,波动不大。云南核桃产量稳定在全国第一位,占全国产量的 20%左右(铁核桃)。山西与陕西省稳居全国第二、三位,四川、河北、甘肃在第 4~6 位之间波动。

核桃是中国传统出口商品,早在解放初期外销核桃就已享誉欧美。1921 年我国核桃出口量达 6 710 吨;20 世纪 30 年代下降到年不足 1 000 吨;60 年代初,中国核桃取代印度核桃打入英国市场,进而又占领了德国市场,曾一度 and 法国、意大利三足鼎立,出口量占国际市场的 40%~50%。70 年代初,美国已开始实现核桃品种化生产,以外观整齐、品质优良而逐渐占领部分国际市场,到 80 年代后期,由于中国核桃实生繁殖,品质优劣混杂,大小不均,外观性状欠佳的情况改进很少,难与美国抗衡,致使出口量急剧下降,至 90 年代末,带壳核桃几乎被挤出国际市场。

3. 核桃的营养价值

核桃,又称胡桃、羌桃,与扁桃、腰果、榛子并称为世界著名的四大干果,既可生食、炒食,也可以榨油、配制糕点、糖果等,不仅味美,而且营养价值也很高,被誉为“万岁子”“长寿果”。在西欧各国它又是圣诞节等一些传统节日的节日食品。

每 100 克核桃仁含优质脂肪 63.00 克~70.00 克、蛋白质 14.60~19.00 克、碳水化合物 5.40~10.70 克、

磷 280.00 毫克、钙 85.00 毫克、铁 3.20 毫克、锌 2.48 毫克、钾 3.00 毫克、维生素 A 0.36 毫克、维生素 B₁ 0.26 毫克、维生素 B₂ 0.15 毫克、烟酸 1.00 毫克、核黄素 0.11 毫克、尼克酸 1.00 毫克、硫胺素 0.17 毫克,还含有少量的硒、锰、铬等矿物质和维生素 E、维生素 K 等,含有丰富的卵磷脂。

核桃仁中蛋白质含量最高可达 29.7%,蛋白质消化率和净蛋白比值较高,效价与动物蛋白相近,氨基酸含量丰富,18 种氨基酸种类齐全,且 8 种必需氨基酸的含量合理,接近联合国粮农组织(FAO)和世界卫生组织(WHO)规定的标准,是一种良好的蛋白质。

核桃脂肪酸的主要成分是不饱和脂肪酸,约占总量的 90%。其中人体必需的脂肪酸——亚油酸含量为普通菜籽油含量的 3~4 倍。核桃油酸值为 0.5~0.9,脂肪酸平均分子量为 273~276,组成为棕榈酸约 8%、硬脂酸 2%、油酸 18%、亚油酸 63%、 α -3 亚麻酸 9%、肉豆蔻酸 0.4%。其中亚麻酸是人体必需的脂肪酸,是 ω -3 家族成员之一,也是组成各种细胞的基本成分。核桃仁中富含人脑必需的脂肪酸,且不含胆固醇,是优质的天然“脑黄金”。

核桃仁中含有的营养成分可弥补素食者饮食中所缺少的铁、锌、钙等微量元素和亚麻酸,是良好的天然营养补充剂。

人对于维生素的吸收主要是通过脂溶性吸收,而核桃仁中共存的脂肪及维生素恰好符合人体生理需要,极

易吸收。核桃仁所含的维生素 E,可使细胞免受自由基的氧化损害,有益健康。因此,核桃是一种集蛋白质、脂肪、糖类、纤维素、维生素等五大营养要素于一体的优良干果类食物,具有很高的营养价值。据营养学家测定,每 500 克的核桃仁相当于 500 克鸡蛋或 4 500 克牛奶的营养价值。

4. 核桃花的保健价值

核桃花粉含量高,营养丰富。每个雄花序的花粉含量为 0.13~0.50 克。据分析,核桃花花粉中含有蛋白质 25.38%,氨基酸总量 21.33%,可溶性糖 11.08%以及钾、铁、锰、锌、硒等多种矿物质;花粉中的 β 胡萝卜素、核黄素、抗坏血酸、维生素 E 等含量也较高,故核桃花粉是一种较好的天然营养保健食品资源。

5. 核桃的医疗保健价值

核桃仁的药用价值很高,在我国古医药中应用广泛。明李时珍《本草纲目》记述“补气养血、润燥化痰、益命门、利三焦,温肺润肠。治肺润肠。治虚寒喘咳,腰脚重痛,心腹疝痛,血痢肠风,散肿毒……”宋刘翰《开宝本草》载“胡桃(即核桃)味甘、平、无毒。食之令人肥健,润肌黑发,取瓢烧令黑,未断烟,和松脂,研傅瘰癧疮”。唐孟诜《食疗本草》中说,核桃仁能“通经脉、黑须发,常服骨肉细腻光润”。崔禹锡的《食经》说它“多食利小便,去五痔”。《医林纂要》一书的评价是,可以“补肾、润

命门、固精、润大肠、通热秘、止寒泻虚泻”。可见，我国人民对核桃的营养价值和医药功能，很早就有深入的了解。

核桃本身对内、外伤、妇、儿、泌尿、皮肤等科的几十种疾病均有治疗作用。如核桃油治耳炎、皮炎和湿疹，制得的馏油对黄水疮等具有显著疗效；油炸核桃仁加糖类治疗泌尿系统结石已被多处临床所肯定。

中医认为，核桃适用于肾亏腰痛、肺虚久咳、气喘、大便秘结、病后虚弱等证，把核桃焙烧吃，可治疗痢疾。核桃对大脑神经有益，是神经衰弱的辅助治疗剂。民间还有核桃仁、生姜同用治肺肾两虚、久咳痰喘（包括老年慢性支气管炎、咳喘、肺气肿等），对慢性支气管炎和哮喘病患者疗效极佳。以核桃隔与芡实、薏米仁同用治肾虚、小便频数、遗精、阳痿、痘疮不起浆及慢性化脓病等。核桃油可作缓下剂，并能驱绦虫，外用皮肤病如冻疮、疮癣、腋臭等亦有疗效。

现代医学研究认为，核桃中的磷脂有补脑健脑作用。核桃仁中含量较高的谷氨酸、天冬氨酸、精氨酸，对人体有着重要生理功能。谷氨酸在人体内可促进 γ -氨基丁酸的合成，从而降低血氨，促进脑细胞呼吸，可以用于治疗神经精神疾病，如神经衰弱、精神分裂症和脑血管障碍等引起的记忆和语言障碍及小儿智力不全等。

精氨酸在人体内有助于苏氨酸循环，在人体肝脏内将大量的氨合成尿素，再由尿排出以解氨毒，所以精氨

酸具有解毒、恢复肝脏功能的特殊生理作用。

核桃仁中不饱和脂肪酸主要为亚油酸和亚麻酸,这2种脂肪酸不仅有较高的营养价值,而且还具有一定的药用功效。亚油酸、亚麻酸是体内合成前列腺和PGE的必需物质,PGE有防血栓、降血压、防止血小板聚集、加速胆固醇排泄、促进卵磷脂合成、抗衰老的特殊功效。营养学家提出,每人每日应摄入1~2克的 ω -3脂肪酸,以降低 ω -6与 ω -3脂肪酸的比例,可有效防治冠心病、动脉硬化和心肌梗死,这样才更有益于健康。核桃是 ω -3脂肪酸的主要来源。

6. 核桃青皮的主要用途

《本草纲目》记载青核桃具有止痛作用。在中医验方中,核桃青皮叫青龙衣,可用于治疗皮肤瘙痒及痛经等病症。核桃青皮泡酒,可用于治肝胃气痛、胃神经痛、急慢性胃痛。20世纪50年代国内外民间用青核桃泡酒剂治疗胃痛、痛经、癌症痛等,以代替吗啡、阿片酊等止痛药,已收到了良好的止痛效果。

另外,鲜青皮汁(干皮蒸水)可涂治顽癣。用刀削下鲜嫩核桃绿色外皮,外用可治体癣、股癣、牛皮癣、头癣及秃疮。

7. 核桃壳的用途

核桃壳含核桃醌、氢化胡桃醌、 β -葡萄糖甙、鞣质、没食子酸等。核桃醌是橙色针状结晶体,具有抗出血的

生物活性;还原衍生物具有抗菌生物活性,可以作药用,治血崩、乳痈、疥癣、牛皮癣及疮疡等,有消肿止痒作用。

核桃壳超细粉是核桃壳经超微粉碎制成,硬度比较大,不容易破碎,具有一定的弹性、恢复力和巨大的承受力,适合在气流冲洗操作中作为研磨剂。在断裂地带和松散地质部分进行石油钻探与开采比较困难,这时可以用核桃壳超细粉作为堵漏剂填充,以利于钻探或开采的顺利进行。在化妆品行业,由于核桃壳超细粉为纯天然物质,安全无毒,故作为一种粗糙的沙砾般的添加剂,可以用在肥皂、牙膏及其他一些护肤品里,效果也是非常理想的。

在金属清洗行业,核桃壳经过处理后可以用作金属的清洗和抛光材料。比如飞机引擎、电路板以及轮船和汽车的齿轮装置都可以用处理后的核桃壳清洗。在高级涂料行业,核桃壳加工后添加在涂料中,可使涂料具有类似塑料的质感,性能显著优于普通涂料。这种涂料可以涂在塑料、墙纸、砖以及墙板上,用以覆盖表面的裂痕。在炸药行业,炸药制造者将核桃壳超细粉添加在炸药里,与其他添加物一起大大增加了炸药的威力。

核桃壳质地厚实坚硬,是生产木炭和活性炭(医用、食品)的最佳原料。核桃壳亦可以用于干馏生产,主要产品有核桃壳焦油。核桃壳焦油进行真空蒸馏加工,可制抗聚剂,用于合成橡胶工业的生产。用核桃壳焦油生产的抗聚剂可代替木材生产的抗聚剂,可以减少木材消耗,也减少了对森林的破坏。

8. 薄壳核桃的商品价值

薄壳良种核桃光滑漂亮,壳薄手捏即开,核仁饱满,味香不涩,营养价值高,价格比我国传统核桃高 1.5~2 倍,并逐年攀升,如良种薄壳核桃香玲等,2003 年收购价为每千克 12 元左右,近几年收购价为每千克 30 元以上,上涨幅度 150%,成为国内外市场的紧俏商品。

9. 早实核桃

核桃属于异花授粉植物,自然授粉的实生后代多为异交系,变异类型复杂,且受不同环境条件的影响,致使种内类型多样。播种后 2~3 年开始结果的核桃树称为早实核桃。

晚实核桃一般 8~10 年生开始结果,而且有一些外壳也很薄,有些地方叫纸皮核桃;早实核桃比晚实核桃分枝力强,从二年生就开始大量分枝,具有二次分枝和二次开花特性。核桃壳也厚薄不一,也就是说薄壳核桃不一定是早实核桃。

10. 核桃对温度的要求

核桃是比较喜温的树种。通常认为核桃苗木或大树适宜生长的年均温为 8~15℃,极端最低温度不低于 -30℃,极端最高温度 38℃,无霜期 150 天以上的地区。幼龄树在 -20℃ 条件下出现“抽条”或冻死;成年树