

太行山区 果树栽培实用

技术

◎孙新芳 主编

TAIHANG SHANQU

GUOSHUZAPEI SHIYONGJISHU



河北科学技术出版社

太行山区果树栽培 实用技术

孙新芳 主编



河北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

太行山区果树栽培实用技术 / 孙新芳主编. —石家庄:
河北科学技术出版社, 2011.10

ISBN 978-7-5375-5009-3

I. ①太… II. ①孙… III. ①果树园艺 IV. ①S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 217245 号

太行山区果树栽培实用技术

孙新芳 主编

出版发行 河北科学技术出版社

地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)

印 刷 河北远涛彩色印刷有限公司

开 本 850×1168 1/32

印 张 5.5

字 数 107 000

版 次 2011 年 10 月第 1 版

2011 年 10 月第 1 次印刷

定 价 13.80 元

《太行山区果树栽培实用技术》编委会

主 任	肖光武					
副主任	祁登林	邢德勇	张玉贺	张喜忠	刘向东	刘 晖
主 编	孙新芳					
副主编	付书英	刘银菊	左军海	刘金梅		
编 者	马秀龙	王 冰	王占胜	牛文良	牛亚燕	
	付世猛	孙风强	孙武庆	吕 良	张艳凤	
	张峰旗	安福海	杜永刚	祁晨光	杨 洋	
	罗建华	徐和平	徐 佳	梁春刚	董林轩	
	樊瑞强	邢茜如				

前 言

近年来,随着太行山区农业结构的调整,果树种植得到了长足发展,成了人民致富的重要手段。但是,太行山区果树生产一直延续传统的粗放管理栽培模式,致使树体生长不良,树相差,结果晚,产量低,品质差,生产状况远远落后于其他地区。

为了更好地指导太行山区核桃、板栗、柿子、大枣、花椒、苹果、葡萄等树种的标准化栽培,增加太行山区果树产量,提高果品品质和栽培效益,全面普及太行山区果树品种化、标准化栽培的科学知识,加速新技术、新成果的转化,我们在多年从事果树栽培生产实践的基础上,引用大量最新资料,编著了此书。书中主要介绍了核桃、板栗、柿子、大枣等树的育苗、建园、修剪、嫁接、土肥水管理、病虫害防治,果品采收、分级包装等实用技术,期望能对太行山区果树生产起到借鉴和指导作用。

由于我们水平有限,经验不足,书中难免有疏漏和不妥之处,希望读者和同行提出宝贵意见,以利改进和提高。

编 者

2011 年 10 月

目 录

第一章 核桃栽培技术

一、核桃的用途及经济价值	1
二、薄皮核桃优良品种简介	1
三、核桃的特性及对环境的要求	4
四、培育优质薄皮核桃苗木及建园	12
五、土肥水管理	20
六、整形修剪	23
七、其他管理	26
八、采收与贮藏	28
九、主要病虫害防治	31

第二章 板栗栽培与管理

一、板栗的生长发育特点	36
二、园地选择与规划	38
三、建园	39
四、栗园土肥水管理	40
五、整形修剪	42
六、花果管理	44
七、病虫害防治	45
八、采收与预贮藏	50

第三章 优质苹果丰产栽培技术

一、苹果对环境条件的要求	53
二、苹果常见品种介绍	54

三、苹果育苗技术	55
四、高产苹果园建立	57
五、优质高产苹果整形修剪	60
六、苹果园肥水管理	68
七、苹果花果管理技术	71
八、病虫害防治	77

第四章 柿树栽培与管理

一、柿树简介	86
二、柿树对环境条件的要求	86
三、生长和结果习性	88
四、嫁接苗的繁殖	90
五、柿子园的建立	94
六、幼树柿子园早果早丰栽培要点	96
七、成、老龄柿树的科学管理	99
八、柿树病虫害的综合防治	101

第五章 枣树的栽培技术

一、优良品种	104
二、园地选择	106
三、丰产管理技术	108
四、主要病虫害防治	113
五、采收	117

第六章 葡萄的栽培技术

一、葡萄优良品种	119
二、葡萄优种良种繁育技术	124
三、葡萄的生产园建设	127
四、树体的管理	129
五、葡萄的整形修剪技术	130
六、葡萄的施肥及土壤管理	133

七、葡萄的采收和收藏	137
八、采摘后的葡萄树的管理	139
九、葡萄的越冬管理	140
十、病虫害防治	141

第七章 花椒的栽培技术

一、主要优良品种	144
二、栽培管理	146
三、花椒分级、包装、运输技术规范	152

第八章 山楂的栽培技术

一、主要品种分类	154
二、山楂的生物学特性	155
三、山楂的苗木栽植	157
四、土肥水管理	158
五、整形修剪	159
六、病虫害防治	160
七、山楂的采收与贮藏	161

第一章 核桃栽培技术

一、核桃的用途及经济价值

核桃具有较高的经济价值,核桃仁是一种营养价值极高的食品。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,核桃仁含有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。

二、薄皮核桃优良品种简介

(一) 我国核桃的三大品种群

1. 纸皮核桃品种群 壳极薄,厚度在 1mm 以下,内隔壁退化,可取整仁,出仁率在 65%以上。

2. 薄壳核桃品种群 壳薄,厚度在 1.1~1.5mm,内隔壁膜质或退化,可取半仁或整仁,出仁率 50.1%~64.9%。

3. 中壳核桃品种群 壳皮较厚,厚度在 1.6~2mm,内隔壁发达,骨质或革质,内隔壁骨质的称“夹核桃”,只能取碎仁,出仁率在

40%以下。

（二）薄皮核桃品种介绍

目前的早实优良薄皮核桃品种有绿岭、香玲、鲁光、丰辉、中林 1 号、中林 5 号、辽宁 1 号、辽宁 3 号、辽宁 4 号、辽宁 5 号等,晚实优良薄皮核桃品种有晋龙 1 号、礼品 1 号、礼品 2 号、清香等。

1. 早实优良薄皮核桃品种

（1）鲁光:由山东果树研究所经人工杂交选育而成。

品种特点:树势较强,树冠开张,分枝力强。结果枝属长果枝型,果枝率 81.8%,侧花芽比例 80.8%,每果枝平均坐果 1.3 个,雄先型,中熟品种。坚果卵圆形,单果重 16.7g,壳面光滑,缝合线平,不易开裂,壳较薄,可取整仁,出仁率 56.2%~62%,仁色浅。丰产性强。适宜在土层厚的山地、丘陵栽植,宜林粮间作。

（2）香玲:由山东果树研究所经人工杂交选育而成。

品种特点:树势中等,树姿直立,树冠圆柱形,分枝力强,有二次生长。雄先型,中熟品种。果枝率 85.7%,侧生果枝率 88.9%,每果枝平均坐果 1.6 个,坚果长椭圆形,其大小常因不同地区和结实多少而变化。单果重 9.5~15.4g,壳面较光滑,缝合线平,不易开裂,出仁率 53%~61.2%。核仁色浅,风味好。丰产性和抗菌性均较强,适宜林粮间作和山地梯田边沿栽植。在土层薄、干旱地区和结果太多时坚果变小。

（3）绿岭:由绿岭果业公司从香玲中选育而来,品种特点:除具香玲的特性外,其果更大而整齐,丰产性更好。

（4）丰辉:由山东果树研究所经人工杂交选育而成。

品种特点:树姿较旺,直立,树冠圆柱形,分枝力强。雄先型,中熟品种。侧花芽比例 80%,每果枝坐果率 1.56 个。坚果长椭圆形,在肥水充足时单果重可达 13.5g,平均出仁率 54%,可取整仁,壳面光滑,核仁饱满,品质极佳。抗病性较强。

（5）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,品种特点:树势较旺,直立性强,树冠长椭圆形,分枝力强,雄先型,中熟品种,侧花芽比例 90%。每果枝平均坐果 1.39 个,坚果方圆形。中等大小,壳面较光滑,缝合线窄而凸起,出仁率 52%,仁色浅或较浅,风味好。丰产性强。在肥水不足时有落果现象。

(6) 中林 5 号:由中国林业科学研究所经人工杂交培育而成。品种特点:树势中等,树冠圆头形,分枝力强。雄先型,早熟品种,结果枝属短枝型,侧花芽比例 90%,每果枝平均坐果 1.64 个,坚果圆球形,壳面光滑,单果重 10g 左右,易取仁,出仁率 65%左右,仁色浅,风味佳,该品种丰产性好,适于早密丰栽培,宜中度修剪。在肥水充足时,单果重可达 14g。

(7) 辽宁 1 号:由辽宁经济林研究所人工杂交培育而成。

品种特点:树势较旺,较直立,树冠圆头形,分枝力较强。在良好的栽培条件下,有二次生长,雄先型,中晚熟品种。结果属短枝型,果枝率 90%,侧生果枝率最高可达 100%。坐果率 60%左右。坚果圆形,壳面较光滑,缝合线隆起或平,不易开裂。单果重 10g 左右,壳厚 0.9mm 左右。易取整仁,出仁率 56%~60%,仁饱满,黄白色。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栽培。

(8) 辽宁 3 号:由辽宁省经济林研究所经人工杂交选育而成。

品种特点:树势中等,树冠开张,半圆形。分枝力强,雄先型,中晚熟品种。结果枝属短枝型,侧花芽比例 59%,一般坐果率 60%,最高可达 80%,坚果长圆形,壳面较光滑,缝合线平,不易开裂,单果重 9.5~11g,壳薄 1mm 左右,易取仁,仁饱满,色浅,出仁率 55%~59.3%。该品种连续丰产性强、抗风性较强。适宜在土壤条件较好的山地、丘陵地区栽培,尤其适宜“四旁”绿化、林粮间作及早密丰栽培。

(9) 辽宁 4 号:由辽宁省经济林研究所经人工杂交选育而成。

品种特点:树势较旺,直立,树冠圆头形,分枝力较强。雄先型,

晚熟品种。侧花芽比例 79%，每果枝平均坐果 1.5 个。坚果圆形，壳面光滑美观，核仁色浅，出仁率 57%。风味好，品质极佳。抗病性和丰产性均较强。

2. 晚实优良薄皮核桃品种

(1) 晋龙 1 号：由山西省核桃选优协作组在实生群体中选出。

品种特点：树势中等，树冠圆头形。属雄先型。果枝率 50% 左右，果枝平均长 7cm，属中短果枝型，每果枝平均坐果率 1.5 个。成熟期为 9 月上旬。坚果近圆形，壳面光滑，缝合线平。单果重 13.7g，壳厚 1.42mm 左右，取仁容易，仁饱满，黄白色，出仁率 56.1%。品种上等。丰产稳产。抗寒、抗旱性强。适宜丘陵山地栽培。

(2) 礼品 1 号(原 78103)：由辽宁省经济林研究所从新疆纸皮核桃 A2 号树的实生后代中选出。

品种特点：树势中等，树冠开张。雄先型，中熟品种。果枝率为 58.4%，每果枝平均坐果 1.2 个。坚果长阔圆形，壳面刻沟极少且浅，缝合线平且紧密。单果重约 10g，壳厚 0.6mm 左右，内隔壁退化，可取整仁，种仁饱满，种皮黄白色，出仁率 67.3% ~ 73.5%。品质极佳。

(3) 礼品 2 号(原 77104)：由辽宁省经济林研究所从新疆纸皮核桃 A2 号树的实生后代中选出。

品种特点：树势中等，树姿开张。雄先型，中熟品种。果枝率 60% 左右。属短果枝型，每果枝平均坐果 1.3 个。坚果重 13.3g，壳厚 0.54mm，内隔壁退化，可取整仁，出仁率 70.3%。坚果品质好，产量高，抗菌性较强，适宜“四旁”栽植和林粮间作。

三、核桃的特性及对环境的要求

(一) 根、枝、芽和叶的生长特性

1. 根 核桃为深根性树种。其主根发达，侧根水平伸展较远，

须根多。一般在条件良好时,成年树根深可达 6m,侧根水平延伸可达 10~12m。根冠比即根幅直径/冠幅直径通常为 2 左右。但在土层较薄而干旱或地下水位高的地方,根系分布的深度和广度都小。

核桃根系的生长与品种类群、树龄及立地条件关系密切。一般而言,早实核桃比晚实核桃根系发达,幼龄树表现尤为明显。据观察,1 年生早实核桃较晚实核桃根系总数多 1.9 倍,根系总长度 1.8 倍,细根的差别更大,这是早实核桃的一个重要特性。发达的根系有利于对无机盐和水分的吸收,有利于树体内营养物质的累积和花芽形成,从而实现早实、早丰产。

核桃根系生长与树龄的关系是:幼苗时根比茎生长快。据测定,1 年生核桃主根长可为主干高的 5 倍以上,2 年生约为主干高的 2 倍,3 年生以后侧根数量增多,地上部分生长开始加速,随年龄增长侧根逐渐超过主根。成年核桃树根系的垂直分布重要集中在 20~60cm 的土层中,约占总根量的 80%以上,水平分布主要集中在以树干为圆心的 4m 半径范围内,大体与树冠边缘相一致。

2. 枝 核桃的一年生枝条可分为营养枝、结果枝和雄花枝三种。

(1) 营养枝(枝叶、发育枝):只着生叶片,不能开花结果的枝条。依其长度可分为短枝、中枝和长枝,其中长枝可分为以下两种:一种是发育枝,由上年叶芽发育而来,顶芽为叶芽,萌发后只抽枝不结果,此类枝是扩大树冠增加营养面积和结果的基础;另一种是徒长枝,多由树冠内膛的休眠芽(或潜伏芽)萌发而成。徒长枝角度小而直立,一般节间长,不充实。如数量过多,会大量消耗养分,影响树体的正常生长和结果,故生产中应加以控制。

(2) 结果枝:系由结果母枝上的混合芽抽发而成,该枝顶部着生雌花序。按其长度和结果情况可分为长果枝(大于 20cm),中果枝(10~20cm)和短果枝(小于 10cm)。健壮的结果枝可再抽生短枝(尾枝),多数当年可以形成混合芽,早实核桃还可当年萌发,二次

开花结果。

(3) 雄花枝:为只着生雄花芽的细弱枝,仅顶芽为营养芽,不易形成混合芽,雄花序脱落后,顶芽以下光秃。雄花枝多着生在老弱树或树冠内膛郁密处,是树势过弱的表现,消耗养分较多。

核桃枝条的生长受年龄、营养状况、生长部位及立地条件的影响。一般幼树和壮树一年中有两次生长,形成春梢和秋梢,春季在萌芽和展叶同时抽生新枝,随着气温的升高,枝条生长加快,于5月上旬(北方地区)达旺盛生长期,6月上旬第一次生长停止,此期枝条生长量可占全年生长量的90%,短枝和弱枝一次生长结束后即形成顶芽,健旺枝在夏季则继续生长或生长缓慢,春秋梢交界处不明显。二次生长现象随年龄增长而减弱。一般来说,二次生长往往过旺,木质化程度差,不利于枝条越冬,应加以控制。幼树枝条的萌芽力成枝力常因品种(类型)而异,一般早实核桃40%以上的侧芽都能发生新梢,而晚实核桃只有20%左右。需要注意的是核桃背下枝吸水力强,生产旺盛,这是不同于其他树种的一个重要特性,在栽培中应注意控制或利用,否则会造成“倒拉枝”,使树形紊乱,影响骨干枝生长和树下耕作。

3. 芽 根据其形态、构造及发育特点,可将核桃芽分为混合芽、叶芽、雄花芽和潜伏芽四大类。

(1) 混合芽:芽体肥大,近圆形,鳞片紧抱,萌发后抽生枝、叶和雄花序。晚实核桃的混合芽着生在一年生枝顶部1~3个节位处,单生或与叶芽、雄花芽上下呈复芽状态着生于叶腋间。早实核桃除顶部为混合芽外,其余2~4个侧芽(最多可达20个以上)也均为混合芽。

(2) 叶芽:亦称营养芽,萌发后只抽生枝和叶,主要着生在营养枝顶端及叶腋间,或结果枝混合芽以下,单生或雄花芽叠生。早实核桃叶芽较少。叶芽呈宽三角形,有棱,在一年生枝以上春梢中上部叶芽较为饱满。一般每芽有5对鳞片。

(3) 雄花芽:萌发生长形成雄花序,多着生在一年生枝条的中部或中下部,数量不等,单生或叠生。形状为圆锥形,为裸芽。

(4) 潜伏芽(又叫休眠芽):属于叶芽的一种,只是在正常情况下不萌发,当受到外界刺激后才萌发,成为树体更新或复壮的后备力量。主要着生在枝条的基部或下部,单生或复生。呈扁圆形,瘦小,有2对鳞片。其寿命可达数十年之久。

4. 叶 核桃叶片为奇数羽状复叶,其数量与枝条类型和树龄有关。正常的1年生幼苗有16~22片复叶,结果初期以前,营养枝上复叶8~15片,结果枝上复叶5~12片,结果盛期以后,随着结果枝大量增加,果枝上的复叶数一般为5~6片,内膛细弱枝只有2~3片,而徒长枝和背下枝可多达18片以上。复叶上着生的小叶数目依不同核桃种群而异,核桃种群的小叶数为5~9片,一年生苗多为9片,结果枝为5~7片,偶有3片者。小叶由顶部向基部逐渐变小,在结果盛期树上尤为明显。

复叶的多少与质量对枝条和果实的发育关系很大。据观察,着双果的枝条要5~6片以上的正常复叶,才能保证枝条和果实的发育,并保证连续结实。低于4片的,尤其是只有1~2片叶的果枝,难于形成混合芽,且果实发育不良。

(二) 开花特性

1. 雌雄花分化时期 核桃由营养生长向生殖生长的转变是一个复杂的生物学过程。开花结实早晚受遗传物质、内源激素、营养物质以及外界环境条件的影响。不同类群核桃开始进入结果期的年龄差别很大,例如,早实核桃在播种后2~3年即可开花结果,甚至播种当年即可开花;而晚实核桃则在8~9年生时才开始结实。不过,适当的栽培措施如嫁接繁殖可提早开花结实。

核桃雄花芽的分化,在多数地区于4月下旬至5月上旬就形成了雄花芽原基;5月中旬,雄花芽的直径达2~3mm,表面呈现出

不明显的鳞片状;5月下旬至6月上旬,小花苞和花被的原始体形成,可在叶腋间明显地看到表面呈鳞片状的雄花芽;到第二年4月份迅速发育完成并开花散粉。

核桃雌花芽的分化,包括生理分化期和形态分化期。核桃雌花芽的生理分化期约在中短枝停止生长后的第三周开始,第四周至第六周为生理分化盛期,第七周已基本结束。在华北地区的时间为5月下旬至6月下旬。生理分化期也称为花芽分化临界期,是控制花芽分化的关键时期,此时花芽对外界刺激的反应敏感,因此可以人为地调节雌花的分化。如在枝条停长前,可通过修剪措施如摘幼叶,环剥,调节光照,少施氮肥,减少灌水,喷生长延缓剂等,以控制生长,减少消耗,增加养分积累,调节内源激素的平衡,从而促进雌花芽的分化;相反,如需树势复壮,则可采取有利于生长的措施,如多施氮肥,去掉部分老叶等则可抑制雌花分化,促进枝叶生长。

雌花芽的形态分化是在生理分化的基础上进行的,整个分化过程约需10个月完成。形态分化期,需消耗大量的营养物质,应及时供给和补充养分。

2. 雌雄花开放特点 核桃一般为雌雄同株异花。核桃雄花序长8~12cm,偶有20~25cm者,每花序着生130朵左右小花,多者达150朵,每序可产花粉约180万粒或更多,重0.3~0.5g。而有生活力的花粉约25%,当气温超过25℃时,会导致花粉败育,降低坐果率。雄花春季萌动后,经12~15天,花序达一定长度,小花开始散粉,其顺序是由基部逐渐向顶端开放,2~3天散粉结束。散粉期如遇低温、阴雨、大风等,将对授粉精不利。雄花过多,消耗养分和水分过多,会影响树体生长和结果。实验表明,适当疏雄(除掉雄芽或雄花约95%)有明显的增产效果。

核桃雌花可单生或2~4朵簇生,有的品种有小花10~15朵呈穗状花序,如穗状核桃。雌花初显露时为幼小子房露出,二裂柱头抱合,此时无授粉受精能力。经5~8天,子房逐渐膨大,羽状柱

头开始向两侧张开,此时为始花期;当柱头呈倒八字形时,柱头正面突起且分泌物增多,为雌花盛花期,此时接受花粉能力最强,为授粉最佳时期。经3~5天以后,柱头表面开始干涸,授粉效果较差。之后柱头逐渐枯萎,失去授粉能力。

核桃雌雄花的花期不一致,称为“雌雄异熟”性。雄花先开者叫“雄先型”,雌花先开者叫“雌先型”,雌雄花同时开放者为雌雄同熟型,但这种情况较少。各种类型因品种不同而异。多数研究认为,以同熟型的产量和坐果率为最高,雌先型次之,雄先型最低。

3. 核桃的授粉特性 核桃系风媒花。花粉传授的距离与风速、地势等有关,在一定距离内,花粉的散布量随风的速度增加而加大,但随距离的增加而减少。最佳授粉距离应在距授粉树100m以内,超过300m,几乎不能授粉,这时需要进行人工授粉。花粉在自然条件下的寿命只有5天左右。据测定,刚散出去的花粉生活力高达90%,放置一天后降至70%,在室内条件下,6天后全部失活,即使在冰箱冷藏条件下,采粉后12天,生活力也下降到20%以下。在一天中,以上午9~10时,下午3~4时给雌花授粉效果最佳。

核桃的授粉效果与天气状况及开花情况有较大关系。凡雌花期短、开花整齐者,其坐果率就高;反之则低。据调查,雌花期5~7天者,坐果率高达80%~90%,8~11天者坐果率在70%以下,12天者坐果率仅为36.9%。花期如遇低温阴天,则会明显影响正常的授粉受精活动,降低坐果率。

(三) 果实生长发育特性

1. 生长发育规律 从雌花柱头枯萎到总苞变黄开裂,坚果成熟的整个过程,称为果实发育期。此期的长短因生态条件的变化而异,一般在北方为120天左右。核桃果实发育大体可分为4个时期。