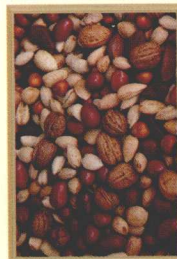


干果生产技术

昆明市科技局 主编

小康农村科技文库 第一辑 (修订版)

XIAOKANG NONGCUN KEJI WENKU



云南出版集团公司
云南科技出版社



小康农村科技文库 第一辑 (修订版)
XIAOKANG NONGCUN KEJI WENKU

干果生产技术

昆明市科技局 主编



云南出版集团公司

云南科技出版社

· 昆 明 ·

图书在版编目(CIP)数据

干果生产技术/李铃 寻良栋编著.—2版.—昆明:云南科技出版社, 2009.8

(小康农村科技文库. 第一辑)

ISBN 987-7-5416-3363-8

I.干... II.李... III.干果—果树园艺 IV.S66

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第137945号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路609号云南新闻出版大楼 邮政编码:650034)

昆明市五华区教育委员会印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:850mm×1168mm 1/32 总印张:15.125 总字数:350千字

2009年8月第2版 2009年8月第1次印刷

定价:24.00元(全套3本)

《小康农村科技文库》(第一辑) 修订版编委会

主 任：刘燕琨

副 主 任：张 韵 翟 斌 袁满荣 周 康

委 员：（以姓氏笔画为序）

王 川 王 跃 王 晶 叶 明 付思华

李国全 李丛林 李永松 李红星 成小兵

朱春贤 陈体康 余 坤 沈 涛 孟建刚

肖胜庭 张光怡 钟 斌 夏世云 黄江华

主 编：刘燕琨

副 主 编：付思华 沈 涛

编 辑：贾继军 余静娟 张丽娟 万 洋 王 蓓

本书编著：李时荣 李 玲 寻良栋

序

昆明市科学技术局局长 刘燕琨

为全面贯彻党的十七大和十七届三中全会精神,深入贯彻落实科学发展观,适应国际国内形势的新变化,实现农村改革发展的战略目标,充分发挥科技在发展现代农业、建设社会主义新农村、推进城乡经济社会一体化发展中的重要作用,按照加快城乡经济社会发展一体化新格局的根本要求,紧紧围绕我市现代农业和新农村建设对科技的需求,加速农业科技成果转化,促进区域优势特色产业及县域经济发展,推动农村经济社会又快又好发展。

昆明是云南省省会城市,是全省的经济、科技、文化中心。在城市化步伐不断加快、农业资源不断减少的情况下,如何依靠科技进步加快我市新农村建设,关系全市的经济发展、社会稳定和现代新昆明建设。

不断增强农业技术应用推广能力,提高农业自主创新能力;培育特色品牌产业,改造提升传统优势产业,增加农民收入;培养壮大科技型龙头企业,加快科技成果转换与推广,完善农村科技服务体系,加强农村科学技术普及,开展科技特派员农村科技创业行动,大力发展示范村、示范点,增强科技示范、辐射、带动作用将是今后全市科技工作的重中之重。

为适应当前我市新农村建设的需要,建设现代农业,昆明市科技局组织修订重印的《小康农村科技文库》(第一辑)之《干果生产技术》、《夏秋反季节蔬菜生产技术》、《冬春反季节蔬菜生产技术》三本书,始终从全市新农村建设实际出发,紧紧把握科技要为解决“三农”问题提供支撑这个根本方向。其内容丰富,图文并茂、深入浅出,希望成为全市农民的“致富经”。

二〇〇九年六月

小康农村科技文库



○ 干果生产技术

目
录

板 栗

- 一、经济价值及市场前景 /1
- 二、生物学特性及主要品种 /1
- 三、繁殖 /5
- 四、丰产栽培技术 /9
- 五、抚育管理技术 /11
- 六、采收、贮藏与包装 /16
- 七、主要病虫害防治 /17

核 桃

- 一、用途及经济价值 /21
- 二、生物学特性及主要品种 /22
- 三、繁殖 /26
- 四、土肥管理 /30
- 五、整形修剪 /31
- 六、其他管理 /35
- 七、采收与加工 /36
- 八、主要病虫害防治 /37

银 杏

- 一、价值及市场前景 /40
- 二、生物学特性及品种 /42
- 三、繁殖 /45



○ 干果生产技术

目
录

- 四、栽 植 /50
- 五、抚育管理 /53
- 六、叶用园的营建 /57
- 七、主要病虫害防治 /60

果 梅

- 一、经济价值 /63
- 二、优良品种 /64
- 三、生物学特性 /66
- 四、育苗与定植 /67
- 五、土壤、水肥管理 /68
- 六、树体管理 /69
- 七、采收与加工 /71
- 八、病虫害防治 /73

枣

- 一、经济价值 /76
- 二、主要品种 /77
- 三、生物学特性 /78
- 四、繁 殖 /80
- 五、栽植与水肥管理 /83
- 六、整形、修剪 /87
- 七、采收、贮藏及加工 /89



○ 干果生产技术

目
录

八、病虫害防治 /90

杨 梅

一、经济价值 /92

二、种类和主要品种 /93

三、生物学特性 /95

四、繁殖 /97

五、开园定植 /100

六、土肥水管理 /102

七、采收、贮藏与加工 /103

八、病虫害防治 /105

柿

一、经济价值 /107

二、优良品种 /108

三、生物学特性 /110

四、育苗与繁殖 /112

五、栽植与土肥水管理 /113

六、整形修剪 /115

七、采收、脱涩与贮藏加工 /117

八、病虫害防治 /119

嫁接、修剪、整形技术图例

一、嫁接修剪工具 /121



- 二、室外枝接 /121
- 三、室内枝接 /126
- 四、芽 接 /129
- 五、嫁接后管理 /133
- 六、整 形 /135
- 七、结果母枝类型 /138

○ 干果生产技术

目
录

板 栗

一、经济价值及市场前景

板栗是我国优良的干果树种,板栗的抗逆性强,经济寿命长,民间有“铁杆庄稼”、“一年种,百年收”之说。板栗在昆明市的各县、市、区均可种植,其中禄劝、宜良、富民、寻甸等县的山区种植面积较大。种植板栗是贫困山区脱贫致富的重要途径。昆明市年产板栗 400 万吨左右,70%~90%销售省内,5%~15%销售广东、广西、甘肃、四川、贵州等省、区,少量供外贸出口。彻底防止板栗病虫害,提高板栗果实质量,是扩大板栗省外市场及国外市场的重要举措。

板栗除栗实具有较高的商品价值外,板栗木材也具有较高的经济价值。板栗木材纹理通直,木质坚硬,抗腐耐湿,结构较粗,白蚂蚁不蛀,可作枕木、船和舵、枪托、车厢等,在欧洲深受造船工业及家具制造业的欢迎。在我国的城市和农村,板栗木材家具也很受欢迎。板栗树形美观,主根较长,是很好的绿化造林树种。

二、生物学特性及主要品种

1. 生物学特性

(1) 温 度

板栗在平均气温 8~22℃,绝对最高气温 35~39.1℃,绝对最低气温 -25℃,年降水量 500~1 500 毫米的条件下都能生长。但在年



平均气温 $10\sim 14^{\circ}\text{C}$, 年降雨量 $600\sim 1\,400$ 毫米的地方生长最好。板栗为喜光树种, 光照不足易引起树冠内部小枝衰老枯死, 枝条迅速外移, 产量降低。板栗对土壤的要求不甚严格, 适应微酸性土壤, 以 pH 值 $4.6\sim 7.5$ 为宜。pH 值 7.5 以上的钙质土和盐碱性土生长不良或不能生长。土层深厚、湿润而排水良好的沙质或沙岩、花岗岩风化的砾质壤土, 对栗树生长发育最有利。在粘重土上生长与结实较差。在昆明地区, 以花岗岩、片麻岩等母岩风化的红壤、棕红壤的沙质壤土为宜, 石灰岩母岩风化的红壤、棕红壤上也能较好地生长。栗树抗风力弱且不耐烟害, 栽植在工厂附近时, 若环境受污染, 空气中有氯和氟的积累则易受害。花期微风有助于异株传粉。

(2) 生长发育期

板栗实生苗第一年地上部分生长较慢, 地下部分生长较快, $2\sim 3$ 年后, 地上部分加快, 一般 $5\sim 7$ 年开花结果。15 年左右进入盛果期。

(3) 根

板栗为深根性树种, 根系发达, 成年树根系的水平伸展范围可超过枝展 1 倍, 甚至 $2\sim 3$ 倍, 板栗有外菌根, 可增强根系的吸收能力, 扩大吸收面积。当土壤中有有机质多时, 有利于菌根的繁殖。

(4) 芽

板栗的芽分完全花芽(雌性花芽)、不完全混合花芽(雄性花芽)、叶芽、隐芽四种。在幼树枝条上, 一般只有叶芽和基部隐芽, 树龄稍大, 即出现只开雄花的不完全的混合芽; 进入结果期, 则形成带有雌花的完全混合芽开花结果。隐芽寿命很长, 枝干折断或修剪后, 即可萌发。

(5) 枝

板栗的枝条可分发育枝、结果枝、结果母枝、雌花枝、徒长枝等不同类别。

①发育枝:由叶芽和隐芽发育而成,生长健壮,是形成树冠骨干枝的基础。板栗的发育枝生长与树龄相关,在幼树时生长旺盛,顶端2~3个芽发育充实,有明显的顶端优势。到盛果期,发育枝生长充实,顶端2~4个芽形成花芽,成为结果母枝。老树期发育枝生长很慢,成为纤细枝,翌年生长甚微或枯死。

②结果枝:从母枝上抽生的当年生新枝,着生雌雄花,开花结果的称结果枝。从下部2~3节起,向上每节叶腋着生穗状雄花序,顶端几个雄花序基部着生球状雌花序,开花结果。结果枝多位于树冠外围,一般生长健壮的枝,既能成为结果母枝,又可成为树冠骨干枝,具有扩大树冠和结果的双重作用。

③结果母枝:着生混合芽的枝条为结果母枝,由其顶端的几个混合芽抽生结果枝,下部混合芽抽生发育枝和雄花序,靠近基部的数芽则不萌发。进入结果期后,除靠近顶端的芽可以抽生结果枝外,在母枝的中部也可抽生结果枝。

④雄花枝:不完全混合芽抽生的枝条,只着生雄花序,称雄花枝。

⑤徒长枝:隐芽和叶芽受到刺激后,萌发抽生的长而直立的新梢;近主干处萌生的长势旺、不易转变为果枝;主侧枝中、上部萌生的长势缓和,2~3年即可转化为果枝结果的枝条。徒长枝在幼年树上发生较多,可选留一部分作为树冠的骨干枝,老树上发生较少,可作补充树冠的更新之用。

(6)生长期与分布

在昆明地区板栗,1~2年生的砧木苗,2月中旬嫁接后,3月上旬树液开始流动,中旬至下旬芽萌发,3月下旬至4月中旬展叶,新梢伸长,雄花序吐露、伸长,4月下旬至5月上旬雌花出现,5月中下旬为盛花期,6月中旬、下旬雄花落完,7月上旬胚膨大,7月中、下旬果实迅速生长、增大,8~9月坚果成熟。

板栗在昆明地区主要分布在海拔1700~2100米范围内,分



布最高海拔为禄劝县皎西的卢家坪,海拔 2 800 米;最低是宜良县竹山乡的密枝棵,海拔 1 400 米。

2. 主要品种

(1) 大黄栗(油栗型)

生长健壮抗逆性强,球苞大、坚果大,金黄色,出籽率 40%,早熟、皮薄、香甜,每平方米树冠产 0.109 千克,单株平均产量 60 千克,主产宜良县。

(2) 特早板栗(油栗型)

树冠大,一年结果 2 次,成熟期分别为 7 月中下旬和 10 月,丰产稳产,单株平均产量 73~120 千克,平均出籽率 45%,每千克 60~100 粒,坚果棕褐色,香甜、糯,是糖炒板栗的优良品种之一。主产宜良、禄劝、富民等县。

(3) 香板栗(油栗型)

树体健壮,树枝开展,抗病虫害能力强,产量高,丰产稳产。平均单株年产量 120 千克左右,平均出籽率 42.5%,果实中等,8 月中、下旬成熟,每千克 80~100 粒,生吃、煮吃皆宜,又是糖炒板栗的佳品。主产宜良、寻甸、禄劝等县。

(4) 早板栗

果实成熟早,8 月上旬成熟,单株产量 100~130 千克,平均出籽率 52.1%,每千克 70~80 粒,平均总糖含量 17.15%,肉质细嫩,品质上等,生、熟食皆宜。主产宜良县。

(5) 鸡腰栗

生长势旺,树冠大、开心形。果实 9 月成熟,单株年产量 60~80 千克,平均出籽率 48.6%,坚果油黑色,果实大,每千克 50~60 粒,果实少生虫,耐贮运,平均总糖含量 15.34%,肉质细嫩,乳黄色,香、脆,畅销日本和香港。主产禄劝县。

(6) 黑油栗

树冠开张,圆头形。果实 8 月底至 9 月上旬成熟,株产 20~40

千克(20年生),平均出籽率45.5%,果实每千克90~100粒,坚果棕黑油亮,种仁饱满,乳白色,品质上等,肉质细嫩。平均总含糖量16.79%。味佳可口,果实不生虫,耐贮运,畅销国内外。主产寻甸、禄劝、宜良等县。

(7)磨盘栗

树冠开心形,抗性强,果实8月下旬成熟,单株产量50~80千克,平均出籽率67.8%,总苞似磨盘,果实每千克80~85粒,棕褐色,种仁丰满,乳白色,肉质细嫩,味美,脆甜,果实不生虫,耐贮运,畅销国内外。主产禄劝县。

(8)胭红栗

树冠圆头形,果实9月上旬成熟,单株产量60~80千克,平均出籽率45.7%,每千克100~110粒,品质优良,稳产、高产。坚果色泽鲜艳,胭红色,肉质细嫩,淡黄色,味香甜。主产禄劝县。

三、繁殖

板栗的繁殖方法主要有实生繁殖和嫁接繁殖两种。

1. 实生繁殖

实生繁殖是用种子直接播种育苗,栽植至开花结实。昆明市目前仍大量采用这种方法。近几年多采用育实生苗,栽植后再进行嫁接的办法。因此,板栗育苗用种应采集品种纯正、大小相对一致、无病虫害、充分成熟的种子。

(1)种子的采集与贮藏

种子的采集应选择20~40年生,产量稳,品质优良、生长健壮、无病虫害的成年树;以从树上自然脱落、饱满、成熟、发芽率高的种子为佳,采收时要选择晴天或阴天进行,避免在雨天或晨露未干时采收。种子不宜过大和过小,每千克120~160粒,且发芽率都在85%以上为好。板栗播种前须经过1~3个月的贮藏。贮藏



前必须进行选种,将病虫害果、霉烂果和破损果以及混杂物清除,然后根据栗实的大小和饱满度予以分级,分级后的种子用1/800多菌灵或50%甲基托布津100倍液进行消毒;有些地方用二硫化碳(CS_2)熏蒸杀虫,用量为每立方米0.05千克,密封18~24小时,杀虫率可达100%。

禄劝等地用砖砌成一方形或其他形状的贮池,池深1米左右,池底铺一层10厘米左右厚的干净山沙或河沙,上铺一层10厘米左右的板栗育苗用种,再铺一层20厘米厚的沙,如此反复直至铺满,最上层要铺10~20厘米厚的沙。此法可贮藏栗果3~4个月,好果率在90%以上。此外,还有木箱藏法、地窖藏法、坛内贮藏法、黄心土贮藏法等。

(2)育苗地的选择及播前准备

板栗苗地应选择在用苗地区的中心或附近,地势宜高,坡度 $2^\circ\sim5^\circ$ 的斜坡或平地沙壤土上,地下水位1~1.5米,排水良好,有灌溉条件的地方;以土层深厚、肥沃、有机质含量丰富的沙质壤土为佳,切忌粘重土。土壤pH值4.5~7.0。在鼠害严重的地区,播种前可用硫磺粉加草木灰或磷化锌拌种。播种前进行催芽处理,能使种子出苗整齐。生产上常采取将种子保存在一定温度的木屑或沙中,当种子萌发胚根达0.5~1厘米时,将种子互相磨擦而折断幼根再播种,或用50~100毫克/升的吲哚乙酸或抗坏血酸浸泡8小时,抑制直根生长,促进须根萌生。

(3)播种

一般选用板栗种果每千克120粒左右,每亩用种量120千克,可出苗约10 000株。苗圃地的苗床以东西走向为好,在有灌溉条件的地方,墒高10厘米左右,墒面宽1米,每墒播种4行。播种时在平整好的墒面,用小锄挖出深5~6厘米,行距25厘米的播种沟,将种子按10~15厘米的株距,果顶朝南,平放于沟内,上面再盖2~3厘米厚的土。昆明地区一般还要在表面覆盖松毛或稻草,

也有用细沙覆盖的。播种后约半个月将圃地上的覆盖物清除,防止苗木幼茎黄化弯曲。苗期管理工作主要有间苗、除草、施肥、摘心、防治病虫害等内容。一般在6、8、9月上旬进行3次追肥,以腐熟的人粪尿为主,9月追施一次磷、钾肥。当苗木长到40~60厘米高时应进行摘心,促进苗木加粗生长。摘心即摘除幼苗顶芽和苗木地上部分5~20厘米之间的萌芽或分枝。

2. 嫁接繁殖

通过嫁接繁殖,可以保持接穗母树的优良特性,提早结实,达到早期丰产和树体矮化的目的。砧木以1~3年生的实生苗为好,应对接穗有良好的亲合力,对栽培地的适应性强,对病虫害有较强的抗性,无病虫害。砧木距地面5~10厘米处一段,直径一般要求达到0.5厘米以上。

(1) 接穗采集

为保证苗木品种纯正,必须从经过鉴定的优良品种成年母树上采集接穗,严禁乱采乱繁。采穗母树必须具备品种纯正、生长健壮、丰产稳产、适应性强、抗病虫的性状。尤以树冠外围或上部受光部位发育充实粗壮的枝条最好,其中以结果枝成活率最高,发育枝次之,徒长枝较差。采集接穗的长度一般以20~30厘米为好,接穗应随接随采,或萌芽前1个月进行,于3月中旬完成。萌芽后嫁接应注意接穗保湿,避免失水影响成活。接穗采集后,每20~30根捆成一捆,立于箱中,接穗周围填充湿沙,接穗先端外露1/3为宜。将箱置于阴凉处,抑制接穗萌发。

(2) 嫁接时间

板栗嫁接时期一般进入立春至清明节开始,尤以雨水、惊蛰、春分三个节令嫁接为佳。板栗嫁接时期还因方法而异。插皮接、插皮舌接,以树液开始流动后三月中、下旬嫁接为宜;劈接、切接的最佳时间一般在树液开始流动前,接穗尚未萌芽的2月中旬至3月下旬,有的可迟到4月上旬。秋接以9~10月为宜,一般采用芽



接,也可采用腹接。

(3)嫁接方法

嫁接方法很多,应根据砧木粗细和嫁接时期不同,因地制宜选择运用。一般砧木粗壮时(根径1.2厘米以上)采用枝接,砧粗1厘米以下时可采用芽接。生产中枝接采用较多的是切接、劈接、腹接、皮下接、插皮舌接等,操作方法见122~125页。其中皮下接、插皮舌接操作简便,砧穗接触面大,成活高。枝接成活的关键是:接穗粗壮充实,贮藏营养高;刀快操作迅速,削面长而平;形成层对齐;包扎紧密;外套塑料袋,保湿增温,有利于愈伤组织形成。

芽接常用的是带木质部芽接,操作方法见132页。春季利用未萌动的芽作接芽;秋季利用发育充实的接芽。带木质部芽接可增厚芽片,耐旱耐寒;秋季枝条越成熟充实,芽越饱满,嫁接成活率就越高。

(4)嫁接苗管理

首先要及时清除砧木上的萌蘖,解除包扎物,见133页。萌蘖随有随除;解除包扎物可在成活后1个月内进行。芽接成活后,于秋后或翌春萌芽前剪砧,促使接芽萌发生长。此外,应设立支柱引缚新梢。当新梢长到20~30厘米时,即进行绑缚工作。绑缚支柱必须牢固,下端深深插入地下,新梢用细绳缚于支柱上即可。还可依据苗木长势和土壤状况,进行1~2次追肥灌水,防治病虫害等工作。

(5)苗木出圃

板栗苗木出圃,从秋季落叶进入休眠至次年初春均可进行。就地栽植时可随挖苗随栽植。挖苗前如果土壤过于干燥,应充分灌水,促使苗木充分吸收水分,同时防止起苗时伤根过多,待土壤稍疏松、干爽时即可起苗。起苗时应深挖,保持健全的根系,根系最短不能小于30厘米。

苗木分级是保证苗木质量的重要手段。分级时应剪除生长不