

经济林生产技术丛书



枣树丰产栽培 与加工技术

谢碧霞 胡芳名 陈贻金 编著



版社

经济林生产技术丛书

枣树丰产栽培与加工技术

谢碧霞 胡芳名 陈贻金 编著

中国林业出版社

(京)新登字033号

经济林生产技术丛书

枣树丰产栽培与加工技术

谢碧霞 胡芳名 陈贻金 编著

中国林业出版社出版 (北京西城区刘海胡同7号)

新华书店北京发行所发行 河北遵化市印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 4.125印张 83千字

1993年 2月第1版 1993年 2月第1次印刷

印数1—6000册 定价:2.80元

ISBN 7-5038-1026-2/S·0566

《经济林生产技术丛书》编委会

主 编	胡芳名			
副主编	王性炎	何方		
秘书长	刘介平			
编 委	(按姓氏笔画为序)			
	王性炎	王汉春	刘介平	刘显旋
	何 方	庄瑞林	汪玉祥	李聚贞
	张安玲	胡芳名	柳素娟	彭德纯
	谢碧霞			

序 言

我国山地幅员广阔，自然条件优越，分布的经济林木种类繁多，资源丰富。据不完全统计，已在全国各地广为栽培的经济树木，就已达200余种。经济林不但能以其森林结构调节气候，涵养水土，发挥其森林生态效益，而且可以收获包括果实、种子、树脂、树液、虫蜡、虫胶和花、叶、皮、根等等在内的大量林副产品。这些产品不仅为工农业生产提供了广泛的原料来源，同时直接为人民生活提供了果品、油料、淀粉、香料、饮料和调料，为人民健康提供了药材。许多经济林产品，还是我国的传统出口商品，如桐油、核桃、板栗、生漆、八角、杜仲、桂皮和山苍子油等等，为我国的经济建设赚取了大量的外汇。

我国利用和栽培经济林木的历史悠久，源远流长，在发掘距今7000余年的河姆渡原始社会遗址时，就发现有成堆的橡子和酸枣；在西安半坡村遗址中，也有残存的核桃。见于文字方面，早在春秋时代的《诗经》，就已有“树之榛栗”、“八月剥枣”的记述；在古代地理名著《山海经》中，也有“员木（即油茶），南方油实也”的记载；明代科学家徐光启所著的《农政全书》，还有“三晋泽沁之间（今山西省晋城、沁原一带）多柿，细民干以当粮也，中州（今河南）齐鲁（今山东）亦然”的描写。可见，经济林生产从古至今都在人民生产

生活中占有极其重要的地位。

随着我国经济体制改革的不断深入和发展，广大人民群众建设社会主义现代化的积极性空前高涨。在农村，大批“治山致富”“造林致富”的典型已在许多地方涌现。一个振兴林业，绿化祖国，“向荒山要柴木”，“向荒山要粮油”，“向荒山要财富”的群众运动正在全国大江南北蓬勃兴起。

“林业要发展，经济林要挑重担”。由于经济林具有生产周期较短，容易受益，适应性强，经济效益高和可以小面积栽培等特点，因而更为广大群众所喜爱。整个经济林种，迎来了它全面大发展的阶段。为了适应这一形势的发展，我们组织编写了这套丛书。

这套丛书计划分批出版，第一批暂定20种。包括各经济树种的栽培技术、经营管理、采收贮藏和产品的加工利用等内容。读者对象为基层林业科技人员，乡镇企业干部，区、乡工作人员以及从事经济林生产的种植专业户、个体户和广大农民群众。凡具有初中文化以上程度者，都能读通、弄懂，并用于生产实践。深盼这套丛书能对我国经济林生产的发展起到积极的作用。

在丛书的编写、出版过程中，得到了中国林业出版社的大力支持和帮助，也得到参加编写单位和有关人员的大力协作，在此一并表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促，水平所限，不妥和遗漏之处在所难免，希望读者提出批评，以便进一步修改。

胡芳名

1986年9月10日

前 言

枣树原产我国，已有4000多年的栽培历史，是我国重要的木本粮食树种，为著名的“铁杆庄稼”，被公认为脱贫致富的好树种。枣果营养十分丰富，自古被奉为滋补佳品，不仅宜于生食，还可加工成数十种枣制品，远销海外。目前，我国有枣树面积约500万亩，年产量约5亿kg，不少地区发展枣树生产和加工的积极性很高。为满足广大枣农和技术人员的需要，促进枣树生产和加工的进一步发展，在总结群众生产经验和各地最新研究成果的基础上，我们编写了此书，以供读者参考。

参加本书编写的还有中南林学院何业华、安徽农学院王谷媛等同志，中南林学院彭重华同志协助绘图，在此一并致谢。

限于编著水平，书中难免有误，恳请指正。

编著者

1991年5月于中南林学院

目 录

序言

前言

一、概述.....	1
二、生长发育规律及其特性.....	2
(一) 年生长周期	2
(二) 个体发育时 期.....	8
(三) 环境条件对枣树生长发育的影 响.....	10
三、优良品种.....	11
(一) 北方平原栽培区.....	12
(二) 北方山地栽培区.....	17
(三) 南方栽培区.....	21
四、丰产栽培技术.....	27
(一) 优质苗木繁殖.....	27
(二) 丰产园的建立.....	36
(三) 枣园土、肥管理.....	40
(四) 整形与修剪.....	46
(五) 病虫害防治.....	51
(六) 提高座果率的方法.....	68
五、采收和贮藏保鲜技术.....	76
(一) 采收.....	76
(二) 贮藏保鲜.....	79

六、枣的加工.....	80
(一) 红枣.....	81
(二) 保健红枣干.....	84
(三) 乌枣.....	85
(四) 南枣.....	87
(五) 焦枣.....	88
(六) 枣肉干.....	89
(七) 枣粉.....	90
(八) 金丝蜜枣.....	91
(九) 高糖枣.....	94
(十) 无核糖枣.....	95
(十一) 多味枣.....	96
(十二) 话枣.....	97
(十三) 玉枣.....	98
(十四) 枣应子.....	99
(十五) 枣酱.....	100
(十六) 枣蓉.....	101
(十七) 枣泥.....	102
(十八) 红枣带汁蜜饯.....	103
(十九) 枣果冻.....	103
(二十) 红枣汁.....	104
(二十一) 浓缩红枣汁.....	107
(二十二) 鲜枣带果肉果汁.....	107
(二十三) 红枣可乐、红枣汽水、红枣汽酒.....	109
(二十四) 红枣精.....	110
(二十五) 红枣酒.....	112
(二十六) 红枣口服液.....	114
(二十七) 醉枣.....	115

(二十八) 糖水玉枣罐头	115
(二十九) 糖水红枣罐头	117
(三十) 枣醋	118
(三十一) 枣红色素	119
(三十二) 枣香精	120
主要参考文献	122

一、概 述

枣 (*Zizyphus jujuba* Mill.) 是原产于我国的重要果树, 已有4000多年的栽培历史, 黄河中游一带是枣最早的栽培中心, 自古便被视为重要的木本粮食树种。

鲜枣甜酸可口, 营养丰富, 含糖25—35%, 酸0.2—0.5%, 蛋白质1.2—3.3%及丰富的维生素和矿物质, 尤其是维生素C含量高达400—600mg/100g果肉 (最高达1060mg/100g), 比苹果、梨、桃等高70—80倍; 维生素P (路丁) 含量达3385mg/100g, 可用于治疗高血压和动脉粥样硬化等疾病。最近新发现枣果中含有环磷酸腺苷 (CAMP) 和环磷乌苷, 它们对防癌和冠心病有一定疗效。红枣自古被视为营养滋补佳品, 枣仁具有安神、养心、敛汗、健胃、消食等作用。

鲜枣不仅宜于生食, 还适于加工。加工后, 可制成枣干、蜜枣、无核糖枣、多味枣、南枣、乌枣、焦枣、醉枣、红枣精、红枣可乐、玉枣罐头、枣泥、枣酒、枣汁、枣香精、枣色素等多种枣制品。其中红枣、蜜枣、乌枣等是我国重要的传统出口商品之一, 年出口量约1.5万t, 创汇约1500万美元。枣的加工不但增加了花色品种, 延长了供应期, 扩大了销售范围, 还为枣区乡镇企业发展开辟了一个重要领域。

我国在北纬23°—42°, 东经76°—124°之间都有枣树栽培, 遍及24个省、市、自治区, 垂直分布主要在100—600m

丘陵、平原地带，在云贵高原，可在海拔2000m高的山上生长。目前，我国有枣树品种500—700个，栽培面积约500万亩，年产鲜枣约5亿kg。主要集中产于河北、山东、河南、山西和陕西5省，产量占全国总产的90%，其次为湖南、甘肃、安徽等省。

枣树具有适应性强、管理简便、结果早、寿命长、产量稳定等特点，是人们喜爱的“铁杆庄稼”，一般南方丰产枣林亩产1000kg以上，如中南林学院栽植的丰产林4年生亩产高达1014.7kg，北方丰产林亩产750kg以上。目前我国不少枣区经济还比较落后，因地制宜发展枣树生产和枣果贮藏加工，是振兴经济、脱贫致富的重要途径之一。

二、生长发育规律及其特性

（一）年生长周期

枣树的正常植株，在一年之中，从萌发到休眠，一般要经过萌动、新梢生长、展叶、开花、结果、落叶等阶段。这种有节奏的变化，是与气候的季节性变化相适应的。掌握随气候的季节性变化而发生的植株器官的形态和生理的周期性变化，是制定合理的栽培技术措施的重要依据。

枣树生长活动较一般果树晚，要求的温度较高。春季平均温度达到11—12℃时树液开始流动。气温上升到13—15℃

时枣芽开始萌动。17℃以上时抽枝、展叶和花芽分化。20—25℃时开花，果实成熟期的适温为18—22℃，秋季气温下降到15℃时开始落叶。

1. 枣树树体的形成

(1) 芽：枣树枝条上有主芽（又称正芽或冬芽）和副芽（又称夏芽）两种。主副二芽着生在同一节位呈上下排列，副芽在主芽的左上方或右上方。由于着生枝条的类别及在枝条上的部位不同，萌发后其发生枝条的种类也不同。

主芽：形成后一般当年不萌发，第二年才萌发，为晚熟性芽。萌发后多数形成枣股（即短缩性结果母枝），少数抽生枣头（发育枝），也有不萌发而成为潜伏状态。这种潜伏芽的寿命很长，可达数百年之久，如受到刺激，也可萌发出抽生枣头或枣股。有利于树冠更新复壮。枣头的顶芽为主芽，容易连续抽生枣头。枣股的顶芽也是主芽，每年向前延续生长但生长微弱。

副芽：属早熟性芽，随时形成、随时萌发。其萌发抽生枝条的种类依着生的基枝种类不同而异。枣头上的副芽，当年萌发后形成永久性或脱落性二次枝；枣股上的副芽，只能形成枣吊。

(2) 枝：枣树的枝因其形态和性质的不同，可以分为4种（图1、2）。

枣头（即一般果树的发育枝）：一般一年萌发一次，是形成树体骨架和结果基枝的主要枝条。幼树期枣头发生量多，生长量大，一般每年生长量1—1.5m，最长可达2m左右。使树冠很快形成（其叶序一次枝为2/5、二次枝为1/2，这两类叶序互相配合，使树体迅速扩大，占据空间和夺取光

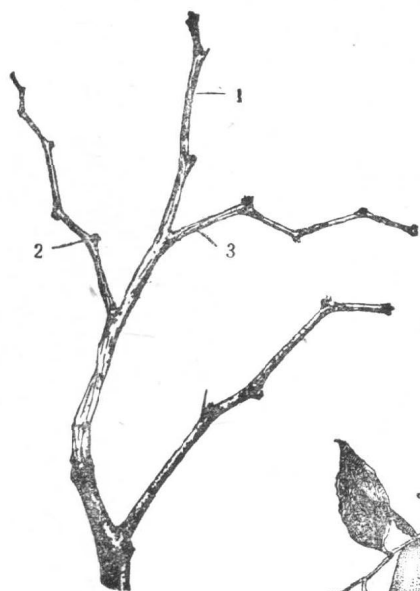
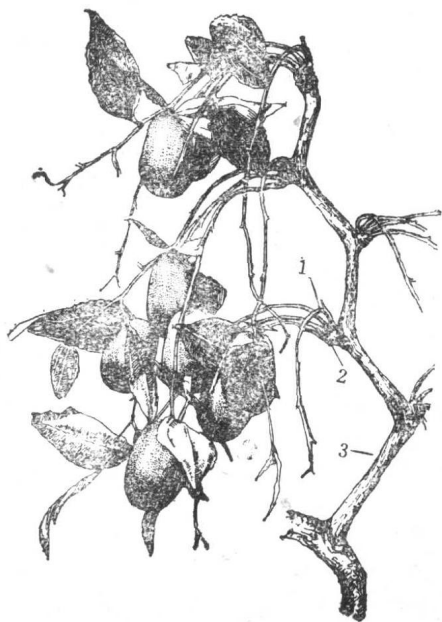


图 1 枣头

1. 枣头 2、3. 二次枝

图 2 二次枝枣股及
枣吊形态

1. 枣吊 2. 枣股 3. 二次枝



照有利于枣树生长结果)。幼树期要定干整形，培养合理的树体结构为丰产打下良好的基础。

枣头发芽后两个星期到开花前期为旺盛生长期，生长量最大，5天的生长量可达8—10cm，盛花期后生长渐趋缓慢，8月下旬生长基本停止。从萌芽到生长停止历时60—90天。但是树龄树势、环境条件不同，旺盛生长期的长短和生长快慢差异很大。

枣头的单抽延伸力很强，可长达12年之久，容易形成没有分枝的细长母枝，幼树更为明显，这种母枝结果多时，往往造成断枝或使枝条弯曲下垂，影响树冠内的通风透光。通过修剪，抬高枝头角度，增强生长势，改善通风透光条件，更新培养健壮的结果枝组，扩大结果面积。

二次枝：随枣头的生长由中上部的副芽抽生一种呈“之”字形生长的枝条。它是着生枣股的主要枝条，故称结果基枝。这种枝条停止生长后，顶端不再形成顶芽，故不能再延长生长，并随年龄的增加逐渐从先端向内枯死，加粗生长也很缓慢。二次枝各节的主芽百分之百萌发形成枣股抽枣吊开花结果。但以中部各节形成的枣股结实力最强。二次枝发生的数量，生长长度和节数与品种、树势、抽生的部位和营养条件有关。生长健壮的枣头，二次枝多，单枝长，节数多，节间短，因此在生产中应该培养生长健壮的枣头，疏除短小细弱的枣头，促使形成大量的健壮二次枝，为丰产打下内在的基础。

枣股（结果母枝）：由二次枝和枣头一次枝上的主芽逐年生长发育而成的一种短缩性结果母枝，形似圆柱形或乳头状，有的地方称“枣妈妈”。枣股顶芽每年萌发后，很快停止

生长，生长量很小，仅1—3 mm，所以10余年的枣股全长不超过3 cm。这一特征既有利于树体节省养分，又利于结果，是丰产的特性。由枣股上副芽，每年抽生2—8条枣吊开花结果，但因枣股的着生位置不同，年龄不同，品种不同，栽培管理措施不一，抽生枣吊的数量和结实力则有明显的差异。着生在二次枝上的枣股数量多，生长好，结实强，一次枝上的差；同一枝上，中部的结实力强，而两端差；1—2年生的枣股营养基础较差，生理机能较弱，抽生结果较小，结实能力弱；3—8年生的壮龄枣股，生理机能旺盛，抽生结果枝多，而单枝长，节数多，结实力强，8年以上的枣股，抽生数量虽不减少，结果能力显著下降，需要有计划更新。以品种来看：北方的金丝小枣单股着果1.14个，而圆铃枣仅0.43个。所以在建立枣园时必须注意品种的选择，才能达到丰产稳产。枣股寿命一般10年左右，最长可达20年，如山东的长红枣、梨枣寿命往往有18—20年之久。所以在枣树上每年都有部分枣股衰老死亡，同时也有新枣股随着新枣头的发生而生长。如何运用土、肥、水管理，促进新枣头的产生，保持一定数量的中龄枣股，乃是实现高产稳产的重要途径之一。

枣吊（结果枝）：由副芽于早春萌发抽生晚秋脱落，故又叫脱落性枝。此种枝条可成为叶枝或果枝，是枣树开花结果的枝条，又是进行光合作用的重要器官。枝条细弱，软弱下垂，通常9—16节，长约10—34 cm。一般1年1次生长，从萌发到生长停止，历时35—45天。枣树结果枝和叶片在发芽后迅速形成，有利于枣树在较短的生长期中、同化积累较多的营养物质，有利于营养生长减缓以后集中养分开花结果。但

是结果能力大小与品种和营养状况有关，丰产性能好的品种，果枝坐果多，如湖南溆浦县木枣一个果枝能结果8—18个。而结果能力差的仅着果0.41个；肥水管理好枝条粗壮结果多，故在栽培时，注意选择优良品种，加强肥水管理，提高树体营养状况，进行枣吊摘心，节约养分，均可提高座果率。

2. 开花与结果

(1) 花：枣花着生在枣吊叶腋间，聚伞花序，花较小，外层5个黄绿色心脏形或三角形的萼，内有5个花瓣和5个雄蕊，与萼片交错着生。蜜盘较大、蜜液多，雌蕊着生其中。花具浓香，为典型虫媒花。

枣的花量大，一般每个枣吊开花48—90朵，最多有100朵以上，小果型品种花多，大果型品种花少。花量虽大，但落花严重落花率可达95%左右，成果率仅0.26—3.6%，严重影响了产量的提高。

枣可自花结实，单一栽植的枣区也能丰产。如河北金丝小枣，广西灌阳长枣等。但异花授粉可提高座果率，尤以雄蕊发育不良花粉退化品种更需配置授粉品种，因此建枣园也应混植适宜的授粉品种。

(2) 果实：枣花授粉受精后，果实开始发育，由于花期长，坐果期不一致，因而果实生长期长短不一致，一般果实发育期60—90天，可以分为4个时期：即细胞迅速分裂期；果实纵径快速生长期；果实重量剧增期；营养物质积累和转化期。在果实成熟过程中，有的品种有裂果现象，因此在生产上注意选种，后期控制水分供应，多雨年份及时排水，减少裂果，以提高产量和质量。