

中国农科院推荐

农业科技示范成果推广丛书

枣树优质丰产

配套栽培新技术



- 树体结构与生长发育规律
- 枣树的优良品种
- 苗木繁育技术
- 枣树整形修剪
- 枣园的地下管理
- 优质丰产栽培系列技术
- 枣树低产园改造技术
- 大棚枣树栽培技术
- 病虫害综合防治
- 采收、加工与贮藏技术



中国劳动社会保障出版社

S665.1
C898:2

农业科技示范成果推广丛书

枣树优质丰产配套 栽培新技术

农业科技示范成果推广丛书编写委员会 组织编写
劳动和社会保障部教材办公室

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

枣树优质丰产配套栽培新技术/楚燕杰编. —北京: 中国劳动
社会保障出版社, 2004

农业科技示范成果推广丛书

ISBN 7-5045-4431-0

I. 枣… II. 楚… III. 枣-果树园艺 IV. S665.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 008350 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

煤炭工业出版社印刷厂印刷装订 新华书店经销

850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 8.75 印张 227 千字

2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

印数: 3200 册

定价: 15.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

农业科技示范成果推广丛书

编写委员会

(果 树)

主 编：田晓薇 汪飞杰
副主编：杨记礅 李红康
编 委：过国南 汪景彦 吴德林
朱道圩 杨庆山 张绍文
乔宪生

本书编写人员

楚燕杰 董良利 王 军
景小兰 邢亚静

内 容 简 介

本书详细叙述了枣树的发展趋势，介绍了优新品种，以及苗木繁育技术、整形修剪、地下管理技术和病虫害防治技术，并针对生产中易出现的问题进行了解答。着重阐述了优质丰产栽培系列技术和低产园改造技术，对大棚枣树栽培技术进行了总结性的阐述。全书内容系统，实用性强，语言通俗，图文并茂，所介绍的技术与方法便于学习操作。本书可供枣农、枣树技术人员、枣树种植爱好者及农林院校专业师生阅读参考。

序

枣树原产于我国，人工栽培历史十分悠久。古人将桃、李、杏、栗、枣合称为“五果”。枣树在我国有悠久的栽培历史，《诗经》（公元前 11—前 6 世纪）中亦有“八月剥枣，十月获稻”的描述。

红枣生产在我国黄河中下游地区的农业经济和人民生活中具有一定的地位。《战国策》中就有“北有枣栗之利，民虽不由田作，枣栗之实，足食于民矣”的记载。时至今日，全国枣树栽培面积已经发展到 700 万亩，总产量达到 45 万吨，特别是在枣树集中分布的区域，枣业收入已经成为当地农民的主要经济来源。

枣业是我国特有的果业。就世界枣业生产而言，除我国之外，只有韩国有少量栽培。日本、澳大利亚、加拿大等国家曾引种过，但产量都很低。国外红枣的总产量还不及我国的十分之一。随着人们对红枣营养价值及保健价值更多地发现和认识，红枣的市场需求空间将更加广大。

枣树是极具抗旱、耐瘠薄的乔木树种，俗有“铁杆庄稼”之称。大力发展枣树，能将半干旱地区植树造林的生态效益和经济效益有机地结合起来，因此，种植枣树对我国北方恢复植被和改善环境具有重要的意义。

当前，我国红枣生产持续健康发展主要受科技支撑不力的制约，特别是在优质高产栽培、病虫防治、裂果预防和采后处理等环节，需要进一步地加强科技攻关与

技术推广。在这样的背景下，北方园艺发展中心的楚燕杰与山西农科院的董良利等人，汇集多年的研究成果和前人的经验，撰写了本书，实在是可喜可贺。希望本书的出版能对我国方兴未艾的红枣产业的持续发展起到积极的推动作用。

山西省农业科学院院长

牛西午

2003年12月23日于太原

编 者 的 话

随着农产品供应的日益丰富，人们对农产品的要求越来越高。因此迫切要求多品种、多树种的果品品种结构，以满足人们日益丰富的生活。枣作为我国古代五果之一的传统果品，也越来越受到人们的重视。

枣树在我国有悠久的栽培历史，素有“铁杆庄稼”“木本粮油”之称，一直为人们所喜爱。枣果因其营养丰富，含有多维生素和矿物质，因而具有很高的保健和药用价值，不仅可作为食品，还有防病和抗病的作用。枣果及其各种枣加工品在市场中也颇受欢迎。

枣树具有较强的抗逆性，是防风固沙、减轻干热风、防止水土流失的最好树种，在退耕还林、改善生态环境、增加生态效益方面发挥了巨大的作用，因而，也是农业产业结构调整的首选树种。枣树种植在全国各地出现了前所未有的发展热潮，形成了枣果基地和枣果产业化体系，发展前景十分广阔。

但是，目前我国的枣树生产一直沿用着传统的生产方式，因此果品质量普遍偏低，突出表现在优良品种普及率低、管理粗放、果个小、颜色差、品质低劣，严重影响了枣树的经营效益，形成了“经营效益差——管理粗放——经营效益差”的恶性循环。近年来，尽管随着大西北的开发和退耕还林工作的进行，以及农村产业结构调整的调整，人们对枣的认识越来越重视，枣树的建设与发展均取得了显著的效果，但生产上仍有一定的

差距。

为了促进枣树的生产，我们针对枣树生产上的实际问题 and 需要，以自己多年的研究为基础，并参考了许多专家学者的论文、论著及相关资料，编写了《枣树优质丰产配套栽培新技术》一书，供广大农业工作者和农民朋友参考。由于书中涉及的内容较多，加之水平有限，错误和遗漏之处一定很多，恳请读者批评指正。

楚燕杰

2003年10月1日于西安

目 录

第一章 概述	(1)
§ 1—1 枣树的栽培历史	(1)
§ 1—2 枣树的地理分布	(2)
§ 1—3 枣树的特点及经济意义	(2)
§ 1—4 我国枣树的产业现状与发展方向	(8)
第二章 树体结构与生长发育规律	(15)
§ 2—1 树体结构	(15)
§ 2—2 枣树的物候期及生命周期	(24)
§ 2—3 树体营养合成、分配与运转	(26)
§ 2—4 环境条件的要求	(29)
第三章 枣树的优良品种	(33)
§ 3—1 枣树的品种分类	(33)
§ 3—2 枣树的品种分布	(34)
§ 3—3 枣树优良品种的主要标准	(36)
§ 3—4 主要栽培良种	(37)
第四章 苗木繁育技术	(67)
§ 4—1 根蘖苗的培育	(67)
§ 4—2 扦插苗的培育	(70)
§ 4—3 嫁接苗的培育	(72)
§ 4—4 苗木出圃	(81)
第五章 枣树整形修剪	(85)
§ 5—1 与整形修剪有关的枝芽特性	(85)
§ 5—2 与整形修剪有关的结果特性	(86)

§ 5—3	枣树丰产树形的特点	(87)
§ 5—4	修剪时期与技法	(88)
§ 5—5	新植幼树定干	(91)
§ 5—6	幼树期整形修剪	(93)
§ 5—7	盛果期树的修剪技术	(95)
§ 5—8	衰老期树的修剪技术	(101)
§ 5—9	放任生长树的修剪	(104)
§ 5—10	常见树形的树体结构	(106)
§ 5—11	枣粮间作树的整形技术	(110)
§ 5—12	密植树的整形技术	(111)
§ 5—13	常见树形的整形技术	(113)
第六章 枣园的地下管理		(115)
§ 6—1	土壤管理	(115)
§ 6—2	枣树施肥	(118)
§ 6—3	枣园排灌技术	(124)
第七章 优质丰产栽培系列技术		(128)
§ 7—1	品种选择	(128)
§ 7—2	栽植形式	(129)
§ 7—3	栽植方式	(130)
§ 7—4	栽植时期	(132)
§ 7—5	栽前的准备工作	(133)
§ 7—6	苗木准备	(133)
§ 7—7	配置授粉树	(134)
§ 7—8	苗木栽植技术	(136)
§ 7—9	提高枣树栽植成活率的常规技术	(137)
§ 7—10	“六个一”栽植技术	(139)
§ 7—11	干旱风沙区提高枣树栽植成活率技术	(141)
§ 7—12	秋冬酸枣嫁接大枣直接建园技术	(142)
§ 7—13	枣粮间作技术	(146)

§ 7—14	枣树密植栽培技术	(148)
§ 7—15	冬枣密植栽培丰产技术	(152)
§ 7—16	提高枣树坐果率技术	(154)
§ 7—17	枣树的夏剪技术	(157)
§ 7—18	枣树“开甲”技术	(159)
§ 7—19	枣树的研枣技术	(162)
§ 7—20	蜡封接穗在嫁接上的应用	(164)
§ 7—21	利用酸枣资源改接大枣技术	(165)
§ 7—22	提高野生酸枣改接大枣成活率技术	(169)
§ 7—23	枣树的品种更新技术	(170)
§ 7—24	枣果管理技术	(174)
第八章	枣树低产园改造技术	(179)
§ 8—1	枣树低产园的特征	(179)
§ 8—2	枣树低产的因素	(180)
§ 8—3	优质枣果的产量标准	(182)
§ 8—4	低产枣园改造技术	(183)
第九章	大棚枣树栽培技术	(195)
第十章	病虫害综合防治	(204)
§ 10—1	主要虫害的防治	(204)
§ 10—2	主要病害的防治	(224)
第十一章	采收、加工与贮藏技术	(237)
§ 11—1	枣果采收	(237)
§ 11—2	枣果的晾晒与分级	(240)
§ 11—3	枣果的加工	(242)
§ 11—4	贮藏	(248)
附录一	枣树周年管理工作历	(254)
附录二	华北地区枣树病虫害综合防治历	(261)
附录三	黄河中下游地区枣树病虫害防治历	(264)
参考文献		(268)

第一章 概 述

§ 1—1 枣树的栽培历史

枣树原产于我国，主要分布在黄河流域。枣已成为人们食物的组成部分，并将桃、李、杏、栗、枣合称为我国古代的五果。

枣树有悠久的栽培历史，1973 年山东省临朐山旺出土的中新世（距今 1200 万—1400 万年）文物中，有酸枣枝叶化石。1978 年河南省新郑市裴李岗、登丰砦沟出土的距今 7000 年前的文物中有炭化枣核。出土文物证明，很早以前中原一带已有枣树的栽培。我国历史文献中也有许多关于枣树栽培生产的记载，如《诗经·豳风篇》（公元前 11—前 6 世纪）中有“八月剥枣，十月获稻”的句子。《齐民要术》（公元 533—544 年）中对枣的选种、繁育、栽培、管理、采收、加工等均有详细的记载，如“旱涝之地，不任耕稼者，种枣则任矣”说明枣树耐瘠薄地，适应性强；“全赤即收”说明了红枣的最佳采收时期。《战国策》中有苏秦对燕文侯的一段话“北有枣栗之利，民虽不由田作，枣栗之实，足食于民矣。”说明两千年前的京冀等地枣栗之多，可以满足人民的生活之需。《史记·货殖传》中还记有“安邑千树枣、燕秦千树栗、蜀汉江陵千树桔……其人与千户侯等”，说明枣树已有一定的栽培规模，并已成为一种重要的农产品，经济地位很高。

§ 1—2 枣树的地理分布

枣树耐干旱、耐瘠薄、耐盐碱，适应性强，分布较广。在我国的分布区域为东经 $75^{\circ} \sim 125^{\circ}$ ，北纬 $19^{\circ} \sim 43^{\circ}$ ，最低温度为 -23°C 以上的广大区域，基本上包括除西藏、青海、新疆北部等高寒地区及黑龙江、吉林以外的广大地区，但分布面积最大的为黄河流域的冀、晋、豫、鲁、陕五省，约占全国枣树面积的 75% 以上。

枣树的垂直分布因纬度而异，在高纬度的东北、内蒙、西北等地多分布在海拔 200 米以下的丘陵、平原、河谷地带；在低纬度的云贵高原，可以生长在海拔 1 000 ~ 3 000 米的丘陵坡地上，而华北、西北等生产区，主要分布在海拔 100 ~ 800 米的平原及丘陵地带。

§ 1—3 枣树的特点及经济意义

枣树全身是宝，用途极为广泛，经济价值很高。种植枣树已成为农民，特别是丘陵山区农民取得经济收入的主要来源。从各地枣树发展管理的经验看，枣树具备以下特点：

一、结果早、经济价值高

通常有“桃三、杏四、梨五年，枣树当年就还钱”的说法。即桃树结果需要三年，杏树结果需要四年，梨树结果需要五年，而枣树定植当年就可以结果。尤其是成品大苗，如梨枣、冬枣、沂水大雪枣和赞皇大枣等，在定植当年就可结果，第二年株产可达 2 ~ 2.5 千克，第三年进入经济结果期。若采用大树改接或酸枣野生资源改接大枣直接建园，当年就可挂果。许多密植试验表明，栽植密度为 2 米 $\times$ 3 米，第二年每亩可产鲜枣 200 ~ 550 千克，第五年产鲜枣 800 ~ 1 300 千克。如赞皇县在荒山荒坡上栽植

赞皇大枣，栽植密度为 $(2\sim3)$ 米 $\times$ 5米，五年生枣树亩产枣300千克，七年生枣树亩产枣1 000千克，九年生枣树亩产枣可达1 500千克，达到盛果期标准。按现行价格3元/千克计，亩产值可达4 500元以上，纯收入达3 000元以上，比粮田的收入高出4~6倍。河南省洛宁县林业局采用梨枣密植建园，第三年亩产鲜枣800千克，第五年亩产鲜枣1 500千克，产值近6 000余元，效益十分显著。

枣树的寿命比其他果树长，可存活几百年甚至上千年。盛果期可维持上百年，盛果期可株产鲜枣250~300千克。河南省新郑市孟庄镇栗元史村的古枣园，经考证为明朝嘉靖年间的枣树，距今已有400年的历史，株产鲜枣仍达30~50千克，其中还有洪武年间（距今600多年）栽植的枣树，当地称之为“枣树王”。这些枣树造福了几代人，使枣区农民受益无穷。

二、适应性强，栽培广泛

枣树根系发达，较其他果树耐干旱、耐瘠薄，不论平原、山地、丘陵、河滩、沙荒地及盐碱地，均能正常结果与生长。

1. 温度 凡是冬季最低气温不低于 -31°C ，花期日均温度在 23°C 以上，花后至秋季的日均温下降至 16°C 以前，果实生长期大于100~120天的地区，均可栽种。

2. 降雨量 枣树对湿度的适应性较强，在南方降雨量在1 000毫米以上的地区仍有枣树生长，而北方地区年降雨量在400~600毫米的地区，为枣树品质优良的枣果产区，并且树体抗旱能力强，如西北黄土高原区，连续五年干旱，苹果、核桃已绝收，而枣树仍硕果累累。

3. 抗风力强 在风蚀沙区埋干或露根的枣树仍能正常生长，如河南省新郑、陕西省大荔、山东省聊城及河北省泊头等地常用枣树作防风、固沙树种。

4. 对土壤适应性强 枣树对土壤pH值适应性强，如著名枣区浙江义乌，土壤pH值为5.6~6.0；河北省沧州、黄骅及山

东省的德州、聊城、沾化等地，土壤 pH 值为 8.0~8.5，是著名金丝小枣和沾化冬枣（黄骅冬枣、鲁北冬枣）的产区。所以枣树对土壤的适应性极强，无论在山区、丘陵、平原、河滩沙地、盐碱地均可栽植，是上山下滩、防风固沙、荒山绿化的最佳树种之一。

三、营养丰富

鲜枣风味佳，含糖量为 14%~44%，干枣含糖量为 50%~78%。每 100 克鲜枣可产生热量 431 千焦耳，每 100 克干枣可产生热量 1 294 千焦耳，其热量与大米、白面相似，故称之为“木本粮食”。枣果中还含有多种维生素（VC、VA、VB₁、VB₂、VE、VP）、脂肪及多种矿物质元素（钙、磷、铁等），枣果中还含有 18 种氨基酸，其含量为 2.73%~3.49%。

枣果富含抗坏血酸，具有很高的保健和药用价值，但不同的品种所含抗坏血酸的量不同。经对 21 个品种进行化验分析（石东里等，2003）表明，一般鲜枣果实每 100 克果肉抗坏血酸含量在 200 毫克以上，大部分在 300~500 毫克，平均为 418 毫克，其中每 100 克果肉抗坏血酸含量在 500 毫克以上的有：酸枣、金丝小枣、阳信大枣、长红、滨北薄枣，而滨秦台的酸枣每 100 克果肉中抗坏血酸含量可达 792.54 毫克，无棣的金丝小枣和信阳大枣的含量也在 550 毫克以上，而且口味越酸的品种，其抗坏血酸的含量越高。因此，枣果是优良的滋补品，民间流传有“天天吃三枣，一辈子不见老”“每天一颗枣，红颜不见少”“要想身体好，天天吃大枣”“五谷加大枣，胜似灵芝草”等说法。《北梦遗言》中有一则故事：“河中永乐县出枣，世传得枣无核者，食可度世，里有苏氏女获而食之，不食五谷。年五十嫁，颜如处子。”《贾氏说林》中也有记载：“昔有人得安期大枣，在大海之南煮三日始熟，香闻十里，死者生，病者起。”诸多传说，反映了大枣的奇异功效和人们对大枣的喜爱。

四、医疗作用广泛

枣树的根、茎、叶、花、果、皮及木材均可入药。据《本草纲目》记载：“干枣润肺止咳，补五脏，治虚损，除肠胃癖气。”大枣味甘，性平、无毒，主治心腹邪气，安中养脾平胃气，通九窍，助十二经，补少气、少津液、身中不足及大惊四肢重，和百药，久服轻身延年。

枣果为缓和强壮剂，常为补药，治泻痢，疗寒热，治阳痿、贫血、虚泄泻、心惊、失眠、盗汗、血小板减少性紫癜症。红枣具有抗癌功能，近年来，国内学者将两组大白鼠同时喂一种叫做MNNG的亚硝胍类致癌物，其中一组加饲大枣。10个月后，未食大枣组的胃肠道恶性肿瘤的发生率高达71.4%，而食大枣组的仅为38.4%。研究表明，枣果的抗癌作用主要来自三个方面：一是枣果含有多种抗癌活性物质，如三萜类化合物等，其中山楂酸的抗癌效果较强；二是枣果中含有丰富的环磷酸腺苷，其含量为其他食物的100倍左右，并可使癌细胞向正常细胞转化；三是枣果中富含维生素C，可使很多种类的病毒钝化，而枣果中的维生素P能防止动脉硬化，有利于血管通畅，降低血压；环磷酸腺苷、儿茶酚可治疗肝炎、毒疮，有补血健脑、抗癌健脾的作用。

树皮无毒，收敛性强，止血，祛湿，能治腹泻、刀伤出血、气管炎、肠炎、痢疾、崩漏等。根可治月经不调、红崩、血带等。酸枣仁可做兴奋剂，炒黄后做镇静剂，有安神养心敛汗之功效。

五、枣是食品加工的主要原料

枣是出口的土特产品，绝大多数品种能鲜食、制干和加工。常见的加工品有：红枣、蜜枣、乌枣、南枣、酥枣、醉枣及枣精、枣脯、枣泥、枣面、枣酒、枣醋、枣含片等。许多食品加工企业还开发研制了玉枣、红枣营养干、枣羹、枣芙蓉、枣香精、枣茶、无核红枣、浓缩枣汁、保健枣汁、枣香槟、红枣烧酒、糖水红枣、大枣滋补品、枣花蜜酒和枣茶等加工品。这些产品的问