

刘孟军 编著

# 枣优质丰产栽培技术 彩色图说



中国农业出版社

ZAQYOUZHIFENGCHANZAIPEIJISHUCAISETUSHUO

# 枣优质丰产栽培技术 彩色图说



刘孟军 编著

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

枣优质丰产栽培技术彩色图说 / 刘孟军编著. —北京: 中国农业出版社, 2001.11

ISBN 7-109-07177-4

I. 枣... II 刘... III. 枣—果树园艺—图解  
IV. S665.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 069870 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 王 凯 蔡 彬

---

北京日邦印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月北京第 1 次印刷

---

开本: 850mm × 1168mm 1/32 印张: 3.25

字数: 100 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 16.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



# 前言

枣是我国最具代表性的民族果品之一。原产黄河中下游地区。据出土的炭化枣核推测，我国枣树栽培历史至少已有1700多年。在古代，枣与桃、杏、李、栗一起被并称为“五果”，时至今日枣仍然是我国第一大干果，枣树为第八大果树。目前枣树在中国分布较广泛，国外除韩国外均尚未形成规模商品栽培，迄今98%的世界枣树资源和近100%的枣产品国际贸易仍集中在我国。据统计，1998年我国枣果总产量达110多万吨，栽培面积估计在800万公顷以上，其中90%左右集中在河北、山东、山西、河南和陕西五省。近10多年来，枣树以其抗逆性强、早果速丰、管理容易、经济和生态效益显著等优势正在成为我国果树中一个新的发展热点，在当前农村产业结构调整中将发挥重要的作用。我国加入WTO以后，枣作为我国独具特色和优势的果品，在外贸出口中将有更为广阔的前景。

为进一步普及枣树科技知识，加速新技术、新成果的转化，推动枣树生产的高效益可持续发展，在多年科学研究和实践积累的基础上，参考有关资料，将枣优质丰产高效栽培技术编成此册，供生产上参考。本书采用图文结合的方式，着重介绍枣树的优良品种、育苗、规范化建园、土肥水管理、整形修剪、保花保果、病虫害防治、设施栽培，以及枣果的贮藏保鲜和加工技术等。

本书在编写过程中承蒙河北农业大学中国枣研究中心周俊义副研究员和山西省农业科学院保鲜研究所王春生研究员等提供部分照片，河北农业大学中国枣研究中心赵锦博士和代丽实验师在文字输入等方面给予帮助，在此深表谢意。

本书在编写过程中力求内容丰富系统、技术先进实用，文字通俗易懂，但限于时间和水平，不妥之处在所难免，敬请读者和同行批评指正。

作者

2001年6月30日





# 目 录

## 前言

## 第一章 概 述 ..... 1

### 第一节 枣树的经济利用价值 ..... 1

一、适应性、抗逆性极强,栽培管理简便 ..... 1

二、结果早,经济寿命长 ..... 2

三、枣树适合与农作物长期间作 ..... 3

四、枣果营养丰富,用途广泛 ..... 3

### 第二节 枣树的起源和历史 ..... 4

一、起源 ..... 4

二、历史 ..... 5

### 第三节 国内外枣树生产现状 ..... 5

一、我国枣树生产现状 ..... 5

二、国外的枣树生产 ..... 6

### 第四节 我国枣树的分布和区划 ..... 6

一、枣树的地理分布 ..... 6

二、枣树的区划 ..... 7

## 第二章 枣树栽培的生物学基础 ..... 11

### 第一节 枣树的根和枝芽特点 ..... 11

一、根和根系 ..... 11





|                       |    |
|-----------------------|----|
| 二、芽和枝叶 .....          | 12 |
| 三、枝芽间的相互转化 .....      | 14 |
| 第二节 枣树的开花结果习性 .....   | 16 |
| 一、花和果实形态 .....        | 16 |
| 二、花芽分化 .....          | 17 |
| 三、开花、授粉和结实特性 .....    | 17 |
| 四、落花落果 .....          | 19 |
| 五、果实发育 .....          | 19 |
| 第三节 枣树的物候期和年龄时期 ..... | 20 |
| 一、物候期 .....           | 20 |
| 二、年龄时期 .....          | 20 |
| 第四节 枣树与环境条件的关系 .....  | 22 |
| 一、温度 .....            | 22 |
| 二、湿度 .....            | 22 |
| 三、光照 .....            | 22 |
| 四、风 .....             | 23 |
| 五、土壤和地势 .....         | 23 |
| 第三章 枣树的种类和品种 .....    | 24 |
| 第一节 枣树的种类 .....       | 24 |



|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 第二节 枣树的品种 .....             | 25        |
| 一、品种分类 .....                | 25        |
| 二、主导品种 .....                | 25        |
| 三、主要优良品种 .....              | 26        |
| <b>第四章 枣树的育苗技术 .....</b>    | <b>44</b> |
| 第一节 嫁接育苗 .....              | 44        |
| 一、砧木的培育 .....               | 44        |
| 二、嫁接方法 .....                | 45        |
| 第二节 归圃育苗和开沟断根育苗 .....       | 46        |
| 一、开沟育苗 .....                | 46        |
| 二、归圃育苗 .....                | 46        |
| 第三节 扦插育苗 .....              | 47        |
| 第四节 枣苗的出圃和贮运 .....          | 47        |
| <b>第五章 枣树的规范化建园技术 .....</b> | <b>49</b> |
| 第一节 园地选择和品种选配 .....         | 49        |
| 第二节 建园方式 .....              | 50        |
| 第三节 规范化栽植技术 .....           | 52        |
| <b>第六章 枣园的土、肥、水管理 .....</b> | <b>54</b> |
| 第一节 土壤管理 .....              | 54        |
| 一、土壤改良 .....                | 54        |
| 二、深翻扩穴 .....                | 54        |
| 三、枣园耕翻 .....                | 54        |
| 四、整修梯田和垒砌树盘 .....           | 55        |
| 第二节 肥水管理 .....              | 56        |



|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 一、灌溉枣园的肥水管理 .....           | 56        |
| 二、旱地枣园的肥水管理 .....           | 57        |
| 三、叶面喷肥 .....                | 58        |
| <b>第七章 枣树的整形修剪 .....</b>    | <b>59</b> |
| 第一节 幼树定干整形 .....            | 59        |
| 第二节 冬季修剪 .....              | 60        |
| 一、盛果期枣树的修剪 .....            | 60        |
| 二、衰老树的更新修剪 .....            | 62        |
| 第三节 夏季修剪 .....              | 62        |
| <b>第八章 保花保果技术 .....</b>     | <b>64</b> |
| 第一节 调节营养分配 .....            | 64        |
| 一、花期开甲 .....                | 64        |
| 二、枣头摘心 .....                | 64        |
| 第二节 创造良好的授粉条件 .....         | 65        |
| 一、花期放蜂 .....                | 65        |
| 二、花期喷水 .....                | 65        |
| 第三节 喷生长调节剂和微肥 .....         | 66        |
| <b>第九章 枣树的病虫害及其防治 .....</b> | <b>67</b> |
| 第一节 主要病害及其防治 .....          | 67        |
| 一、枣疯病 .....                 | 67        |
| 二、枣锈病 .....                 | 68        |
| 三、枣炭疽病 .....                | 69        |
| 四、浆枣 .....                  | 69        |
| 五、裂果 .....                  | 70        |

|              |    |
|--------------|----|
| 六、枣缩果病 ..... | 70 |
|--------------|----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第二节 主要虫害及其防治 ..... | 71 |
|--------------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| 一、挑小食心虫 ..... | 71 |
|---------------|----|

|             |    |
|-------------|----|
| 二、枣尺蠖 ..... | 72 |
|-------------|----|

|             |    |
|-------------|----|
| 三、枣黏虫 ..... | 72 |
|-------------|----|

|             |    |
|-------------|----|
| 四、黄刺蛾 ..... | 73 |
|-------------|----|

|              |    |
|--------------|----|
| 五、枣豹蠹蛾 ..... | 73 |
|--------------|----|

|              |    |
|--------------|----|
| 六、枣龟蜡蚧 ..... | 74 |
|--------------|----|

|              |    |
|--------------|----|
| 七、牧草盲蝽 ..... | 75 |
|--------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| 八、枣食芽象甲 ..... | 75 |
|---------------|----|

|             |    |
|-------------|----|
| 九、枣瘿蚊 ..... | 75 |
|-------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| 十、山楂红蜘蛛 ..... | 76 |
|---------------|----|

## 第十章 枣树的设施栽培技术 .....

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第一节 大棚(温室)建设 ..... | 77 |
|--------------------|----|

|                 |    |
|-----------------|----|
| 一、塑料大棚的结构 ..... | 77 |
|-----------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| 二、塑料日光温室的结构 ..... | 77 |
|-------------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| 第二节 品种选择 ..... | 78 |
|----------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| 第三节 枣果成熟期调控 ..... | 79 |
|-------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 一、休眠的解除和延迟 ..... | 79 |
|------------------|----|

|                 |    |
|-----------------|----|
| 二、花芽分化的促进 ..... | 79 |
|-----------------|----|

|              |    |
|--------------|----|
| 三、环境调控 ..... | 79 |
|--------------|----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第四节 设施栽培配套技术 ..... | 81 |
|--------------------|----|

## 第十一章 枣果的采收和采后

|             |    |
|-------------|----|
| 商品化处理 ..... | 84 |
|-------------|----|

|                 |    |
|-----------------|----|
| 第一节 采收和贮藏 ..... | 84 |
| 一、枣果的成熟度 .....  | 84 |
| 二、采收适期 .....    | 84 |
| 三、采收方法 .....    | 85 |
| 第二节 贮藏 .....    | 85 |
| 一、鲜枣的贮藏 .....   | 85 |
| 二、干枣贮藏 .....    | 86 |
| 第三节 枣果加工 .....  | 86 |
| 一、红枣干制 .....    | 86 |
| 二、蜜枣加工 .....    | 89 |
| 三、醉枣(酒枣) .....  | 91 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 附录 北方枣园周年管理工作历 ..... | 92 |
|----------------------|----|



# 第一章 概 述

## 第一节 枣树的经济利用价值

枣 (*Ziziphus jujuba* Mill.), 又称红枣。中国枣, 为鼠李科 (*Rhamnaceae*) 枣属 (*Ziziphus* Mill.) 植物, 是我国最具特色和优势的果树树种之一。因其适应性强, 栽培管理比较容易, 比较效益和回报率高, 近年来已成为我国果树发展中的一大热点。据中国农业年鉴统计资料, 从1980到1998年19年间, 我国枣果总产量由37.6万吨上升到110.4万吨, 增加了近2倍。

### 一、适应性。抗逆性极强, 栽培管理简便

1. 抗旱性突出 不仅耐旱, 而且能在干旱条件下丰产。1986年河北太行山枣区和1997年陕晋黄土高原枣区持续高温干旱, 秋季作物几乎绝收, 核桃、柿树出现焦梢并严重减产, 枣树却喜获丰收。

2. 耐盐碱、耐瘠薄和抗风沙能力强 我国主要的传统枣区大都是在不宜耕作的山沙碱地区建立



干旱碱地上的枣树



发展起来的。在历史上，河北省滦阳河一带一度出现沙漠化，后来通过大力发展枣树，不仅锁住了风沙，而且变成了高效益农业区，河北、山东环渤海金丝小枣产

区和河南内黄扁核酸枣区，曾是著名的盐碱区；陕西大荔和河南新郑枣区曾是著名的风沙区；而河北太行山枣区、陕晋黄河峡谷枣区则都是典型的旱薄山区。

表1 我国枣树分布区的自然条件

| 平均温度(℃) |        | 最低温    | 无霜期  | 年降雨     | 年日照   | 土壤     |         |        |        |        |
|---------|--------|--------|------|---------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 全年      | 花期     | (℃)    | (天)  | (毫米)    | (小时)  | 土层(厘米) | pH      | 有机质(%) | 速效磷(%) | 速效钾(%) |
| 3.5~22  | ≥22~24 | ≥-38.2 | ≥100 | 87~2000 | ≥1100 | ≥30    | 4.5~8.4 | ≤0.15  | ≤0.3   | ≤0.5   |

表2 我国枣树分布北缘的气候条件

| 产地   | 纬度     | 平均温度(℃) |      |      |      |      |      |      |      | 最低温   | 年降雨   | 年日照    |
|------|--------|---------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--------|
|      |        | 全年      | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | (℃)   | (毫米)  | (小时)   |
| 辽宁朝阳 | 41°33' | 8.3     | 10.1 | 17.7 | 22.1 | 24.9 | 23.5 | 17.6 | 10.0 | -31.1 | 474.2 | 2893.9 |
| 内蒙古  | 40°49' | 5.5     | 7.2  | 14.7 | 19.8 | 21.9 | 19.9 | 13.9 | 6.4  | -32.8 | 437.2 | 2960.7 |
| 呼和浩特 |        |         |      |      |      |      |      |      |      |       |       |        |
| 宁夏灵武 | 38°06' | 9.1     | 10.9 | 16.8 | 22.0 | 24.2 | 22.1 | 16.7 | 9.2  | -28.0 | 219.8 | 2894.4 |
| 甘肃高台 | 39°23' | 8.1     | 10.5 | 15.7 | 20.8 | 23.4 | 21.7 | 16.0 | 7.4  | -26.4 | 87.4  | 3049.3 |
| 新疆昌吉 | 44°10' | 5.7     | 10.1 | 16.3 | 22.2 | 24.2 | 22.4 | 16.6 | 7.3  | -38.2 | 203.2 | 2828.0 |

## 二、结果早，经济寿命长

枣树成花容易，花量大，且具有当年分化、多次分化、花期长达2个多月等特点，丰产潜力大，稳产性强。如管理得当，栽后当年即

可开花结果,经济寿命可达千年以上,是一种多收的本本粮食、铁杆庄稼。山西交城林科所每公顷栽植15 000株的超密临猗梨枣试验园,实现了栽植当年每公顷产鲜枣1 789.5千克,第二年11 323.4千克、第三年19 089千克、第四年26 077.5千克,5年后保持在22 500千克左右,经济效益非常显著。



### 三、枣树适合与农作物长期间作

枣树萌芽晚,落叶早,根稀叶疏,与主要粮油作物物候期交错,适宜间作小麦、谷子和花生等作物,可实现枣粮双丰收。枣粮间作能兼顾经济效益、生态效益和社会效益,被国内外公认为农林复合经营的一个典范。



### 四、枣果营养丰富,用途广泛

枣果营养丰富,尤以维生素C(鲜枣)、环磷酸腺苷(cAMP)、糖等含量位居百果前茅,是传统的滋补体健佳品、常用中药和节日果品。

表3 枣果的主要营养成分

|    | 水    | 糖                  | 蛋白质 | 脂肪  | 碳水化合物 | 纤维  | 灰分  | Ca     | Fe     | CAMP    |
|----|------|--------------------|-----|-----|-------|-----|-----|--------|--------|---------|
|    | (%)  | (g/100g)           | (%) | (%) | (%)   | (%) | (%) | (毫克/克) | (毫克/克) | (毫克/克)  |
| 鲜枣 | 73.4 | $4.14 \times 10^2$ | 1.2 | 0.2 | 23.2  | 1.6 | 0.4 | 140    | 5400   | 100~200 |
| 干枣 | 19.0 | $1.30 \times 10^2$ | 3.3 | 0.4 | 72.8  | 3.1 | 1.4 | 610    | 120    | 200~500 |
| 蜜枣 | 18.6 | $1.32 \times 10^2$ | 4.3 | 0.1 | 77.2  | 2.1 | 0.7 | 430    | —      | —       |
| 苹果 | 84.6 | $2.43 \times 10^2$ | 0.4 | 0.5 | 13.0  | 1.2 | 0.3 | 110    | 30~40  | —       |



枣果除鲜食外，还可加工蜜枣、乌枣、南枣、醉枣、枣酒、枣泥、枣酱、枣汁、枣茶、滋补精、罐头、烟用香精、食用红色素等。

枣果作为我国拳头特色果品远销亚、欧、美、非、澳等几十个国家和地区。此外，枣树还是上等蜜源植物。

## 第二节 枣树的起源和历史

### 一、起源

枣树原产我国黄河中下游地区，是由野生酸枣 *Z. acidujuba* C. Y. Cheng et M. J. Liu (*Z. jujuba* var. *spinosa*, *Z. sativa* var. *spinosa*, *Z. vulgaris* var. *spinosa*) 自然演化和人工选择而来。酸枣已有 1200 万~1400 万年的历史。

## 二、历史

枣树是我国最古老的栽培果树。在古代与桃、杏、李、栗一起并称为“五果”。据化石和出土文物推测，枣树已有 7 000 多年历史。早在 3 000 年前的《诗经》中就已有栽培枣树的记载，目前河北、山东和山西等地仍有树龄千年以上的古枣树。



## 第三节 国内外枣树生产现状

5

### 一、我国枣树生产现状

枣树是我国当今第一大干果树种和第八大果树。栽培总面积约 100 万公顷，年产量（折合鲜枣）100 多万吨，其中冀、鲁、豫、晋、陕五省约占全国的 90%。

表 4 我国主要果品的产量（1998）

单位：千吨

| 总产量    | 苹果     | 柑橘     | 梨     | 香蕉    | 桃 | 葡萄    | 柿     | 枣   | 板栗  | 核桃  |
|--------|--------|--------|-------|-------|---|-------|-------|-----|-----|-----|
| 50 893 | 17 219 | 10 102 | 6 415 | 2 892 |   | 2 033 | 1 075 | 936 | 378 | 248 |

表 5 我国主要产枣省(自治区)(1998)

单位：千吨

| 全国    | 河北    | 山东    | 山西    | 河南    | 陕西   | 广西   | 湖北   | 甘肃   | 湖南   | 江西  |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|
| 936.1 | 284.0 | 240.2 | 130.1 | 128.8 | 48.9 | 17.5 | 16.4 | 14.7 | 10.7 | 7.9 |