

**CCTV 7** 安全优质高效果树栽培新技术丛书

农业节目

# 枣树

## 栽培新技术

主编 郭晓成 李倩娥



西北农林科技大学出版社  
中国农影音像出版社

# 枣树栽培新技术

主    编  郭晓成  李倩娥  
参    编  王民生  赵  凯  盛  鑫  
          付晓军  王党党

西北农林科技大学出版社  
中国农影音像出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

枣树栽培新技术/郭晓成,李倩娥主编. —杨凌:西北农林科技大学出版社,2005

(安全、优质、高效果树栽培新技术丛书)

ISBN 7—81092—152—5

I. 枣… II. ①郭… ②李… III. 枣—果树园艺 IV. S665.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 138331 号

## 枣树栽培新技术

主编 郭晓成 李倩娥

---

|      |                                                        |
|------|--------------------------------------------------------|
| 出版发行 | 西北农林科技大学出版社                                            |
| 地 址  | 陕西杨凌杨武路 3 号 邮 编:712100                                 |
| 电 话  | 总编室:029—87093105(兼传真)<br>发 行:84067736(西安) 87093302(杨凌) |
| 电子邮箱 | press0809@163.com                                      |
| 印 刷  | 西安百花印刷厂                                                |
| 版 次  | 2005 年 1 月第 1 版                                        |
| 印 次  | 2005 年 1 月第 1 次                                        |
| 开 本  | 850×1168 1/32                                          |
| 印 张  | 5.875                                                  |
| 字 数  | 130 千字                                                 |

ISBN7—81092—152—5/S·50

定价:8.30 元(含光盘 23.30 元)



七月鲜 (泾渭鲜枣)



太谷壶瓶枣



茶壶枣



相枣



柿蒂枣



猴头枣



磨盘枣

## 安全、优质、高效果树栽培新技术丛书

总 策 划 张世中

主 任 傅朝荣

副 主 任 吕金殿 魏宏升

委 员 (按姓氏笔画排列)

王之奎 邓蕴洁 吕金殿 刘兴连

祁周约 邹志荣 张建军 赵献军

郭民主 郭晓成 傅朝荣 魏宏升

本系列主编 郭民主 郭晓成

## 内容提要

本书以丰产、优产为目标,针对我国枣树产业的现状、发展趋势、存在的主要问题,着重介绍了枣树的生产标准、优良品种、生物学特性、苗木繁育与品种更新、科学建园、园地管理技术、果实管理技术、树体管理技术、病虫害防治、贮藏保鲜与加工以及枣果生产的高新技术等内容。该书吸纳了我国枣树的最新科研成果和各产区的实践经验,内容丰富,图文并茂,技术科学实用,注重实际操作,特别适合广大果农、农业技术推广人员、农林院校师生以及涉农组织团体的管理人员阅读。

---

**特别提示:**本丛书与央视7套农业技术节目光盘配套,光盘内容以楷体出现,前注※。

# 序

我国是一个农业大国,党和政府始终高度重视农业、农村和农民问题。当前,我国农业已进入了现代农业发展的新阶段。食品安全生产、提高农产品质量,保护农业生态环境、不断增加农民收入、引导亿万农民奔小康,是这个阶段农业发展的中心任务。要实现农业现代化和农民的普遍富裕,关键是要大力普及和推广适应现代农业发展的实用、先进的农业科学技术,极大地提高广大农民应用科学技术的能力。以科学技术促进现代农业发展已成为我国农业工作的当务之急。

西北农林科技大学出版社与中国农影音像出版社在帮助农民实现知识化、专业化和职业化方面进行大胆尝试,在广泛深入调查的基础上,针对农业生产,特别是出口创汇农业面临的新问题,组织全国有关知名专家、教授编写了这套“农业安全、优质、高效生产新技术丛书”,涵盖了果树、蔬菜、实用菌、花卉栽培新技术和畜禽、水产科学饲养(养殖)与疫病防治等方面内容。丛书的选题与内容适应了当前农业结构调整和产业化发展的需求,以市场为导向,以名、优、特产品为中心,以优质、高效、无公害和标准化的新技术为主线,突出了先进性、实用性和可操作性,是作者在长期科研、生产和推广实践中的经验总结,凝聚了他们爱农、为农、支农的一片真情。特别值得一提的是本套图书内容与央视7套农业技术节目光

盘内容相配套,做到了书盘互补,更能加深读者对技术的理解和掌握。

总之,我觉得这套图书内容广泛,技术新颖,基本体现了我国农业科研领域的先进技术,可谓是读者的良师益友。我深感欣慰,因而特为之做“序”。

愿这套丛书成为农民朋友打开知识宝库的金钥匙,学习技术的好帮手,掌握职业技能的指南针。愿丛书与她的作者们成为农民最信赖的朋友!

原中国农科院院长  
原中国工程院副院长  
中国工程院院士

卢良恕

2004 年 11 月

# 目 录

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 第一章 安全、丰产、优质枣的生产标准 ..... | (1)  |
| 一、安全食品枣的类型 .....         | (1)  |
| 二、产地环境标准 .....           | (2)  |
| 三、农业投入品的标准 .....         | (5)  |
| 四、枣果实的安全指标和品质要求 .....    | (8)  |
| 五、优质枣丰产指标 .....          | (11) |
| 第二章 枣的生产现状和发展趋势 .....    | (14) |
| 一、枣树的起源及栽培历史 .....       | (14) |
| 二、我国枣树的分布状况 .....        | (16) |
| 三、发展趋势与前景 .....          | (17) |
| 第三章 枣树的优良品种 .....        | (21) |
| 一、优良品种的选用 .....          | (21) |
| 二、鲜食品种 .....             | (22) |
| 三、鲜食制干兼用品种 .....         | (30) |
| 四、制干品种 .....             | (33) |
| 五、加工品种 .....             | (35) |
| 六、观赏品种 .....             | (36) |
| 第四章 枣树生长发育特性 .....       | (38) |
| 一、枣树枝芽的特性 .....          | (38) |
| 二、枣树花芽形成与结果习性 .....      | (42) |
| 三、枣树物候期 .....            | (44) |
| 四、枣树树龄时期 .....           | (45) |
| 第五章 枣树的苗木繁育及品种更新 .....   | (48) |
| 一、枣树分株育苗 .....           | (48) |
| 二、枣树嫁接育苗 .....           | (49) |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 三、枣树品种更新 .....       | (57)  |
| 第六章 枣树科学建园 .....     | (60)  |
| 一、枣树对环境条件的要求 .....   | (60)  |
| 二、园地规划与栽植模式 .....    | (62)  |
| 三、栽植技术 .....         | (65)  |
| 第七章 枣树园地管理 .....     | (72)  |
| 一、土壤管理 .....         | (72)  |
| 二、科学施肥 .....         | (76)  |
| 三、树干强力注射施肥技术 .....   | (83)  |
| 四、地膜覆盖穴贮肥水新技术 .....  | (86)  |
| 五、灌水及排水技术 .....      | (88)  |
| 第八章 枣树花果管理 .....     | (91)  |
| 一、枣树落花落果的原因 .....    | (91)  |
| 二、枣树保花保果技术 .....     | (93)  |
| 三、枣树疏花疏果技术 .....     | (100) |
| 四、枣果实膨大技术 .....      | (101) |
| 五、枣果增色方法 .....       | (103) |
| 六、防止裂果和生理落果措施 .....  | (103) |
| 七、适时采收枣果 .....       | (104) |
| 第九章 枣树树体管理 .....     | (106) |
| 一、枣树整形修剪的依据和原则 ..... | (106) |
| 二、枣树的修剪技术 .....      | (108) |
| 三、枣树丰产树形及整形 .....    | (110) |
| 四、不同树龄时期枣树修剪技术 ..... | (117) |
| 第十章 枣树病虫害防治 .....    | (122) |
| 一、枣树病虫害的综合防治 .....   | (122) |
| 二、主要虫害的防治 .....      | (124) |
| 三、主要病害的防治 .....      | (139) |
| 四、生理病害防治 .....       | (145) |
| 第十一章 枣树设施栽培 .....    | (149) |
| 一、枣树设施栽培的根据 .....    | (149) |

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 二、枣树设施栽培的条件 .....            | (150)        |
| 三、设施栽培枣品种选择 .....            | (151)        |
| 四、树形选择和株行距 .....             | (152)        |
| 五、枣树的设施栽培管理 .....            | (152)        |
| <b>第十二章 枣果的贮藏保鲜与加工 .....</b> | <b>(156)</b> |
| 一、贮藏枣果的采收 .....              | (156)        |
| 二、鲜枣贮藏的环境条件 .....            | (158)        |
| 三、鲜枣的贮藏保鲜方法 .....            | (159)        |
| 四、枣果的加工 .....                | (163)        |



## 第一章

# 安全、丰产、优质枣的生产标准

枣树是我国起源最早的果树之一,是我国第一大干果和第七大果树树种,我国也是世界上最大的枣树生产国和惟一的枣产品出口国。目前,我国的枣树面积已达 900 多万亩,鲜枣总产 120 多万吨。作为我国的特产果树,枣树具有适应性强、管理容易、收效快、经济寿命长、经济效益好等特点,已成为我国许多地区优先发展的经济树种。

### 一、安全食品枣的类型

#### (一)有机枣

这是安全级别最高的枣食品。有机枣在生产过程中不允许使用任何人工合成的化学物质,而且需要三年的过渡期,过渡期生产的产品为“转化期”的产品。目前,我国还没有枣的有机食品标准。

#### (二)绿色食品枣

绿色食品枣分为 AA 级和 A 级,绿色食品枣的特征是无污



染、安全、优质、营养。AA级绿色食品枣等同于有机枣,产地环境质量要求评价项目的单项污染指数不得超过1,生产过程中不得使用任何人工合成的化学物质,且产品需要三年的过渡期;A级绿色食品枣的产地环境质量要求评价项目的综合污染指数不超过1,在生产加工过程中,允许限量、限品种、限时间地使用安全的人工合成农药、肥料。

### (三)无公害食品枣

是安全食品最低一级,是枣生产最基本的要求。在生产过程中,允许限品种、限量、限时间地使用安全的人工合成化学物质,是我国当前枣质量安全的重点和最低的生产目标。

## 二、产地环境标准

安全、丰产、优质枣树的栽培,必须符合绿色食品和无公害食品产地环境技术条件的基本要求。枣生产基地必须远离城市和交通要道,周围无工业或矿山的直接污染源(“三废”的排放)和间接污染源(上风口和上游水域的污染),基地要距离公路50~100米以外,该地域的天气、土壤、灌溉水经检测应符合国家标准。

### (一)土壤要求

土壤检测的必测项目有:汞、镉、铅、砷、铬等重金属和六六六、滴滴涕两种农药等。其中土壤中六六六、滴滴涕残留标准均不得超过0.1毫克/千克,五种重金属的残留标准一般采用中国环境质量监测总站编写的《中国土壤环境背景值》有关要求(表1-1)。

土壤污染程度,根据测定的数据计算污染综合指数的大小分为五级:一级土壤综合污染指数 $\leq 0.7$ ,为安全级,土壤无污染;二级土壤综合污染指数 $0.7 \sim 1$ ,为警戒级,土壤尚清洁;三级土壤综合污染指数 $1 \sim 2$ ,为轻度污染,土壤污染物指数超过背景值,果树、作物开始被污染;四级土壤综合污染指数 $2 \sim 3$ ,为中度污染,



果树、作物被中度污染；五级土壤综合污染指数 $>3$ ，为重污染，果树或作物受严重污染。只有土壤污染度维持在1~2级的土壤，才能作为无公害水果生产基地。

表 1-1 生产绿色果品对土壤污染物的限量要求

| 污染物含量      | 限量(mg/kg) |                 |           |
|------------|-----------|-----------------|-----------|
|            | pH $<6.5$ | pH $6.5\sim7.5$ | pH $>7.5$ |
| 汞 $\leq$   | 0.25      | 0.30            | 0.35      |
| 镉 $\leq$   | 0.30      | 0.30            | 0.40      |
| 砷 $\leq$   | 25        | 20              | 20        |
| 铅 $\leq$   | 50        | 50              | 50        |
| 铬 $\leq$   | 120       | 120             | 120       |
| 铜 $\leq$   | 100       | 120             | 120       |
| 六六六 $\leq$ | 0.1       |                 |           |
| 滴滴涕 $\leq$ | 0.1       |                 |           |

## (二)灌溉水质要求

枣园地下水和灌溉用水要求清洁无毒。质量标准应参照国家规定的农田灌溉用水标准 GB 508-92 执行(表 1-2)。

表 1-2 农田灌溉水质量指标

| 项 目         | 指 标     |        |
|-------------|---------|--------|
| 氯化物(mg/L)   | $\leq$  | 250    |
| 氰化物(mg/L)   | $\leq$  | 0.5    |
| 氟化物(mg/L)   | $\leq$  | 2.0    |
| 总汞(mg/L)    | $\leq$  | 0.001  |
| 总砷(mg/L)    | $\leq$  | 0.1    |
| 总铅(mg/L)    | $\leq$  | 0.1    |
| 总镉(mg/L)    | $\leq$  | 0.005  |
| 镉(六价)(mg/L) | $\leq$  | 0.1    |
| 石油类(mg/L)   | $\leq$  | 1.0    |
| pH 值        | 5.5~8.5 |        |
| 粪大肠菌群(个/L)  | $\leq$  | 10 000 |



### (三)空气条件

枣园的大气环境不能受到污染。大气中的污染物,主要有二氧化硫、氟化物、臭氧、氮氧化物、氯气、碳氢化合物以及粉尘和烟雾等。这些污染物直接伤害果树,妨碍果树的光合作用,破坏叶绿素,致使花朵、叶片中毒。人们食用这样的果品后,会引起急性或慢性中毒。因此,枣园的所在地大气质量要求达到国家制定的大气环境质量标准 GB 3095—82(表 1-3)。

表 1-3 大气环境质量标准

| 污染物                    | 浓度限值( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |       |       |       |
|------------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|
|                        | 取值时间                           | 一级标准  | 二级标准  | 三级标准  |
| 总悬浮颗粒物                 | 日平均 <sup>①</sup>               | 0.15  | 0.30  | 0.50  |
|                        | 任何一次 <sup>②</sup>              | 0.30  | 1.00  | 1.50  |
| 飘尘                     | 日平均                            | 0.05  | 0.15  | 0.25  |
|                        | 任何一次                           | 0.15  | 0.50  | 0.70  |
| 二氧化硫                   | 年日平均 <sup>③</sup>              | 0.02  | 0.06  | 0.10  |
|                        | 日平均                            | 0.05  | 0.15  | 0.25  |
|                        | 任何一次                           | 0.15  | 0.50  | 0.70  |
| 氮氧化物                   | 日平均                            | 0.05  | 0.10  | 0.15  |
|                        | 任何一次                           | 0.10  | 0.15  | 0.30  |
| 一氧化碳                   | 日平均                            | 4.00  | 4.00  | 6.00  |
|                        | 任何一次                           | 10.00 | 10.00 | 20.00 |
| 光化学氧化剂( $\text{O}_3$ ) | 一小时平均                          | 0.12  | 0.16  | 0.20  |

注: ①日平均为任何一日的平均浓度不超过的极限;

②任何一次为任何一次采样测定不许超过的极限不同污染物任何一次的采样时间,见有关规定;

③年日平均为任何一年的日平均浓度平均值不可超过的极限值。

大气环境质量分为三级:

一级标准:在长期接触情况下,不发生任何危害影响的空气质量要求。生产无公害果品的环境质量应达到 1 级标准。

二级标准:在长期和短期接触情况下,不发生伤害的空气质量



要求。

三级标准:在长期和短期接触情况下,人群不发生急慢性中毒,达到城市动物、植物(敏感者除外)能正常生活生长的空气质量要求。

### 三、农业投入品的标准

安全、丰产、优质枣生产需要的农业投入品,包括苗木、肥料、农药、农膜等。

#### (一)苗木

1. 苗木标准 应符合无公害食品枣的苗木质量要求(表 1-4)。

表 1-4 枣苗木质量要求

| 项 目      | 要 求            |
|----------|----------------|
| 品 种      | 纯度 $\geq 95\%$ |
| 侧根数量(条)  | $\geq 6$       |
| 侧根粗度(cm) | $\geq 0.2$     |
| 侧根长度(cm) | $\geq 15$      |
| 苗木高度(m)  | $\geq 0.6$     |
| 病虫害      | 无              |

2. 品种无毒化 枣树的病毒病属我国植物检疫对象,是一种毁灭性的病害,在生产中应引起足够重视。首先采穗时要选择无病、无虫、生长健壮、结果良好、品质优良的母株,进行无菌嫁接或脱毒化处理,再进行无菌组培营养繁殖,防止苗木在繁殖过程中感染病虫害。

#### (二)肥料

安全、丰产、优质枣所用的肥料必须符合 NY/T 394-2000 绿色食品肥料使用准则的要求。



1. 有机肥 包括堆肥、沤肥、厩肥、沼气肥、绿肥、作物秸秆肥、泥肥、饼肥等农家肥,使用前必须进行高温发酵,以杀灭各种寄生虫卵和病原菌、杂草种子,使之达到无害化卫生标准。

高温堆肥和沼气发酵肥的卫生标准及要求见表 1-5、表 1-6。

表 1-5 高温堆肥卫生标准

| 编号 | 项 目    | 卫生标准及要求                     |
|----|--------|-----------------------------|
| 1  | 堆肥温度   | 最高堆温达 50~55℃,持续 5~7 天       |
| 2  | 蛔虫卵死亡率 | 95%~100%                    |
| 3  | 粪大肠菌值  | 1/10~1/100                  |
| 4  | 苍 蝇    | 有效地控制苍蝇孳生,肥堆周围没有活的蛆蛹或新羽化的成蝇 |

表 1-6 沼气发酵肥卫生标准

| 编号 | 项 目      | 卫生标准及要求                           |
|----|----------|-----------------------------------|
| 1  | 密封贮存期    | 30 天以上                            |
| 2  | 高温沼气发酵温度 | (53±2)℃,持续 2 天                    |
| 3  | 寄生虫卵沉降率  | 95%以上                             |
| 4  | 血吸虫卵和钩虫卵 | 在使用粪液中不得检出活的血吸虫卵和钩虫卵              |
| 5  | 粪大肠菌值    | 普通沼气发酵 1/10 000,高温沼气发酵 1/10~1/100 |
| 6  | 蚊子、苍蝇    | 有效地控制蚊蝇孳生,池的周围无活的蛆蛹或新羽化的成蝇        |
| 7  | 沼气池残渣    | 经无害化处理后方可用作农肥                     |

2. 商品肥料 包括商品有机肥、腐殖酸类肥、微生物肥、有机复合肥、无机(矿质)肥、叶面肥等。商品肥料及新型肥料必须通过国家有关部门的登记认证及生产许可,且质量指标应达到国家有关标准的要求(表 1-7、表 1-8、表 1-9)。