

“十三五”国家重点图书出版规划



新型职业农民书架 • 技走四方系列

一本书明白

# 枣安全高效 与规模化生产技术

张琼 王中堂 主编

山东科学技术出版社 山西科学技术出版社 中原农民出版社  
江西科学技术出版社 安徽科学技术出版社 河北科学技术出版社  
陕西科学技术出版社 湖北科学技术出版社 湖南科学技术出版社

山东科学技术出版社  
www.lkj.com.cn

联合出版

YI BEN SHU MING BAI

一本书明白系列

一本书明白

# 枣安全高效与规模化生产技术

张 琼 王中堂 主编

 山东科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

一本书明白枣安全高效与规模化生产技术 / 张琼, 王中堂主编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2018.1  
ISBN 978-7-5331-9181-8

I. ①一… II. ①张… ②王… III. ①枣 — 果树园艺 IV. ①S665.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 300867 号

## 一本书明白

### 枣安全高效与规模化生产技术

张 琼 王中堂 主编

---

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出 版 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098088

网址: [www.lkj.com.cn](http://www.lkj.com.cn)

电子邮件: [sdkj@sdpress.com.cn](mailto:sdkj@sdpress.com.cn)

发 行 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098071

印 刷 者: 山东新华印务有限责任公司

地址: 济南市世纪大道 2366 号

邮编: 250104 电话: (0531)82079112

---

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 6.5

字数: 120 千

印数: 1~3000

版次: 2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

---

ISBN 978-7-5331-9181-8

定价: 36.00 元

主 编 张 琼 王中堂

编写人员 王中堂 王世镇 王德亚 亓雪龙 杨玲玲

张 琼 武海斌 郑宝强 侯宝顺

# 目 录

## 上篇 标准化枣园建立技术

单元一 标准化枣园规划	2
一、枣树生产基本知识	2
二、标准建园第一步——园址考察	5
三、标准建园第二步——园地规划	6
单元二 枣树良种和栽培模式的选择	8
一、枣品种资源基本知识	8
二、部分优良枣品种	12
三、枣树栽培模式	33
四、枣树常用栽种方式	36
单元三 苗木栽植技术	39
一、品种苗木的准备	39
二、苗木栽植	43
三、栽后管理	45

## 下篇 高效栽培管理技术

单元一 高效土肥水管理	48
一、根系相关知识	48



二、枣树需肥和补水的关键时期 .....	49
三、枣树传统土壤管理、施肥和灌溉方法 .....	51
四、省力、高效土肥水管理技术 .....	54
<b>单元二 整形修剪技术</b> .....	<b>60</b>
一、基本知识 .....	60
二、整形修剪技术 .....	61
三、枣树常用栽培树形介绍 .....	63
四、省力、高效栽培树形培养方法 .....	67
<b>单元三 花果管理技术</b> .....	<b>69</b>
一、花、果的生长特性 .....	69
二、提高坐果率的技术措施 .....	71
三、防止采前落果的技术措施 .....	74
四、防止裂果的措施 .....	75
<b>单元四 枣树病虫害防治</b> .....	<b>77</b>
一、枣树病虫害安全防治策略 .....	77
二、农药相关知识 .....	79
三、主要病害及关键防治技术 .....	81
四、主要虫害及关键防治技术 .....	86
<b>单元五 老劣枣园升级改造技术</b> .....	<b>92</b>
一、老劣枣园生产特点及对应策略 .....	92
二、老劣枣园改造相关管理技术 .....	93

# 上 篇

## 标准化枣园建立技术





## 单元提示

1. 枣树生命周期和年生长周期
2. 建园前园地考察指标
3. 建园时园区规划内容

## 一、枣树生产基本知识

### 1. 枣树生命周期

(1) 生长期：又称主干延伸期。处于生长期的枣树生长旺盛，呈单轴直立生长，分枝较少；根系弱小；虽能发生花芽分化，但花量少，结果少。一般品种此期3~4年，早实性强的品种可缩短至1~2年。

(2) 生长结果期：又称树冠形成期。枣树由单轴直立生长转为侧向生长，主干向上



延伸减缓，逐渐停止，侧芽和二次枝上的结果母枝自下而上逐年萌生侧枝，树冠逐年扩展，发育枝和结果枝增加；根系扩展；开始结果，但产量有限。一般品种此期从第3~4年开始，至10~15年，早实性强的品种可从第2年开始。

(3)结果期：又称盛果期。此期树体强健，根系伸展至最大限度，结果枝系大量生成，结果能力激增，枝叶繁茂，光合产物多，果实品质佳，产量高。一般品种从第10~15年开始，早实品种可自第5年前后进入结果期。

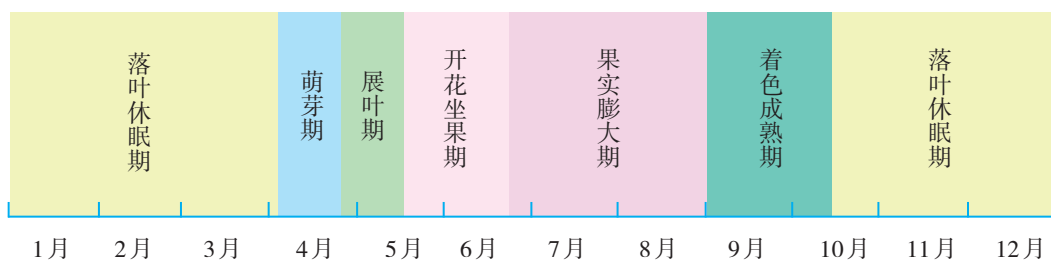
(4)结果更新期：树体生长和结果能力开始衰退，树冠下部和内膛枝系大量死亡，产量下降，但中后部又萌生新的发育枝，可连续生长3~5年，产量回升。一般从50~60年开始，到80年以上。

(5)衰老期：一般发生在80~100年以后，枝条生长衰弱，树冠残败，根系萎缩，产量和果品质量大幅下降，无栽培价值，应及时淘汰。

从枣树的整个生命周期看，枣树产生经济效益的年限长达50~65年，且随着人们对枣营养价值的认可，枣树栽培具有很好的发展前景。

## 2. 枣树年生长发育周期

枣树发芽晚，落叶早，年生长周期短。以北方中晚熟枣品种年发育周期为例，枣树年生长发育周期共分为以下6个时期。



## 3. 影响枣树生长结果的因素

(1)温度：枣树喜温，生长对温度要求较高。萌芽需日均温达到13~14℃，展叶抽梢、花芽分化需日均温达到18~20℃，花粉发芽需日均温达到21~35℃，秋季日均温低于15℃时开始落叶，初霜后叶片很快落尽，进入冬季休眠期。

枣树抗寒能力较强，一般品种均可抵御-30℃左右的严寒。

**小提示**

花期气温是界定枣树栽种区域和品种发展区域的重要因素。



(2)光照：枣树喜光，在一定范围内生长与光照强度呈正相关。

(3)水分：枣树抗旱、耐涝，年生长周期中的最低需水量仅为400~500毫米。空气湿度对树体生长影响不大，但影响开花坐果，空气湿度低于50%时，会抑制多数品种的花粉发芽，影响坐果。

(4)风：枣树的抗风能力休眠期很强、生长期较差，花期忌4级以上大风，坐果到采收前忌7级以上大风。

(5)土壤：枣树耐盐碱，在pH5.5~8.5的土壤中可生长发育。

枣树耐瘠薄，在山地、丘陵、平原、滩地等不同地形均可栽植，也适应不同类型的土质，在黏壤土和壤土中栽植最好，沙壤土次之，沙质土相对较差。



丘陵



沙石



平原



盐碱地



山地



红壤

枣树在不同立地条件和土壤条件下的生长情况

适宜枣树栽培的生长环境：

枣树花期日均温 $\geq 21^{\circ}\text{C}$ 、空气相对湿度 $\geq 50\%$ 、风力 $\leq 5$ 级，生长期日照累积时数 $\geq 1500$ 小时，周年降水量/供水量 $\geq 400$ 毫米，土壤pH5.5~8.5的平原、丘陵、滩



地、山地等地区均可栽植枣树。

## 二、标准建园第一步——园址考察

选择适宜枣树生长发育的园地是获得高收益的基本保障。建园前，首先要对园地进行实地考察、综合论证。

笔者在多年生产经验的基础上，根据枣树适宜生长的环境要求，建立了园地考察表，供读者参考。

表1 园地考察表

项目名称	园地情况	栽培要求	有关栽培建议	备注
周边环境		空气、水质、土壤质量达标，不含有毒物质，附近无污染源		
冬季绝对低温		$\geq -15^{\circ}\text{C}$		
花期日均温		$\geq 21^{\circ}\text{C}$	$\geq 21^{\circ}\text{C}$ 栽广温型品种， $\geq 23^{\circ}\text{C}$ 栽广温型和普通型品种， $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 栽高温型、广温型、普通型品种	
果实生长期日均温		$\geq 22^{\circ}\text{C}$		
成熟期日均温		$\geq 18^{\circ}\text{C}$	$\leq 15^{\circ}\text{C}$ 果实不能成熟，不建议栽培枣树	
果实生长期积温		$\geq 1800^{\circ}\text{C}$	$\geq 1800^{\circ}\text{C}$ 栽早熟品种， $\geq 2300^{\circ}\text{C}$ 栽早熟和中熟品种， $\geq 2700^{\circ}\text{C}$ 栽早熟、中熟和晚熟品种	
年降雨量及灌溉条件		$\geq 400$ 毫米	降水量不足400毫米，通过浇灌能达到枣树生长需求的，也可进行栽培	
枣树生长期累计日照时数		制干品种要求 $\geq 1600$ 小时		
风力		花期 $\leq 5$ 级，生长期 $\leq 7$ 级		
地形		平原、丘陵、山地、河滩等均可	海拔高度：华北、东北地区不宜超过800米，西北高原 $\leq 1000$ 米，西南地区 $\leq 1200$ 米	
土质		壤土、黏壤土、沙壤土、沙土等均可	鲜食品种宜选沙壤土，制干品种宜选壤土或黏壤土	
土壤 pH		pH 5.5 ~ 8.5		
土壤盐分含量		NaCl $\leq 0.12\%$ ， NaHCO <sub>3</sub> $\leq 0.3\%$ ， Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> $\leq 0.5\%$	特指土面下 2 ~ 40 厘米的土壤	
地下水位		常年 $\leq 1$ 米，雨季 $\leq 0.6$ 米		
交通和社会经济情况			经济和交通发达地区可栽培鲜食枣，较差地区以制干、干鲜兼用或蜜枣品种为主	



### 三、标准建园第二步——园地规划

确定园地后，要对园地进行整体的科学规划，主要包含以下几个方面：

#### 1. 园区划分

根据园地立地条件、规模等将园地划分为多个区域，包括生产区、生活区等，便于果园管理、机械化作业和运输。

平原地建园：建议划分成长方形小区，南北向延伸，利于果园获得较均匀的光照。

山丘地建园：根据地形水平划分小区，长边与等高线平行，以利于保持水土，面积可小一些。

#### 2. 道路规划

道路包括主路、干路和作业道。

主路：贯穿全园，平原一般位置适中，宽6~7米；山地随地形而定，一般环山而上。

干路：连接库房和各个作业小区，宽3~4米，便于运输和机械作业。山地随地形设计。

作业道：供工作人员和小型车辆进入田间工作，宽1~2米，间距50~100米。山地随地形设计。

#### 3. 排水系统规划

一般枣园沿小区边界设置排水渠。山丘地枣园结合储水池，在梯田内侧设置排水沟。大中型枣园要设置宽4米、深2米的排水干渠。土壤水位高、下渗困难的地块，每行设置一个排水沟。水位浅的地块，每隔4~5行设置一个排水沟。

#### 4. 灌溉系统规划

地面灌溉：通过引水沟渠，将水引入树行、树盘进行畦灌或沟灌，畦或沟的长度一般不宜超过12米。

喷灌和滴灌：适宜集约化经营的果园，喷灌适用于地形复杂、地面不太平整和土质沙性偏重灌水容易下渗的枣园；滴灌可以按要求调控土壤湿度，甚至可以实现水肥一体化，保证树木良好地生长发育，缺点是耗资大。

#### 5. 附属建筑物规划

附属建筑物主要包括管理房、农具室、贮藏室、简易处理车间等，较大的果园配置冷库或冷藏设备。建筑物要根据园区自身特点，选建在交通方便处或小区中心，以便于管理。



## 6. 防护林规划

防护林带分主林带和副林带两种，林带设置距离为树高的25~30倍，与主要风害的方向垂直。北方地区一般设置在果园的西北面。防风林应选择适应性强的乡土树种，且与枣树无共同病虫害。



枣园防护林建设

## 7. 栽培品种的选择

选择栽培品种应因地制宜。交通便利、园区周边经济及消费水平相对较高的地方，应选择不同成熟期配套的鲜食枣品种，建议不同熟期品种的配比为：50%~70%的采后贮藏性能较好的晚熟品种，20%~30%的中熟品种，10%~20%的早熟品种。

交通不便、经济相对落后的地区建议栽植制干或加工品种，一个园区可以选择1~3个制干或干鲜兼用性状不同的品种，实现多种产品供应，同时在某些年份，可以减轻因品种带来的效益风险。

## 8. 栽培模式的选择

目前，我国枣园的栽培模式主要有纯生产模式、结合养殖的林下经济模式和观光旅游模式，栽培方式主要有普通栽培、密植栽培、间作栽培、设施栽培等。建园时应按照栽种目的、环境条件、品种特性选择适宜的栽培模式和栽种方式。

优良栽培品种和栽培模式的介绍详见单元二。



## 单元二 枣树良种和栽培模式的选择

### 单元提示

1. 枣品种分类及良种选择原则
2. 主栽品种及相关新优良品种介绍
3. 主要栽培模式和栽种方式介绍

### 一、枣品种资源基本知识

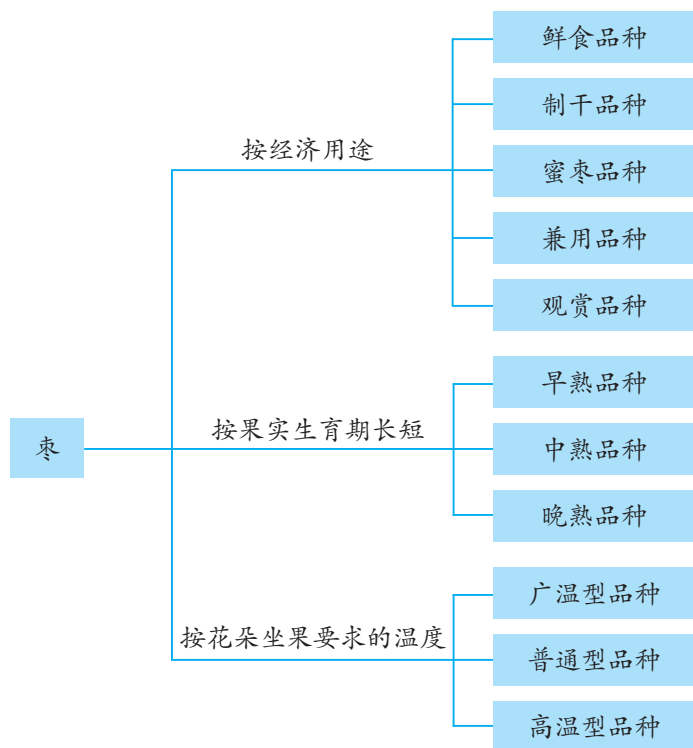
优良的品种是枣树提质增效生产中的重要因素，选择适合当地发展的优良枣品种是获得高效益的前提及保障。

枣原产于我国，品种资源极其丰富，据不完全统计，目前我国已有枣品种 800 余个。要从众多优良种质资源中选择优质、高产、抗逆性强、商品价值高、适合本地推广发展的良种，首先要了解品种资源的分类和生产现状。



## 1. 枣品种分类

目前，我国对枣品种分类尚无统一的方法，本文根据生产需要，介绍三种分类法。



### (1) 按经济用途分类：

①鲜食品种。果皮薄，肉质细脆，汁液较多，糖分较高，微酸，口感良好，适于鲜食，不宜制干。鲜食品种数量较多，据不完全统计，全国不少于300个，其中品质优良的有冬枣、六月鲜、蜂蜜罐、早秋红、鲁枣2号、月光等。

②制干品种。果实含干物质多，糖分高，充分成熟的优良制干品种干物质含量达50%~60%。果实主要用作加工，以制作红枣为主，大果品种还制作乌枣，如圆铃枣、长红枣、灰枣等品种。此外，也用果大、肉松、皮色好的品种加工蜜枣；用果小、肉细的品种制作糖水罐头，或用制干后的红枣进一步加工成无核糖枣、焦枣、枣泥、枣汁、枣酒、枣蓉、枣糖等产品。

③蜜枣品种。果形整齐，较大，呈两端平圆的短柱形或椭圆形，果皮薄，白熟期呈乳白色或浅绿色，肉质较松，含水较少，适于加工蜜枣。如兰溪马枣、连县木枣、南京枣、嵯县白蒲枣、义乌大枣、宣城尖枣、嵩县大枣等。

④兼用品种。果实既可鲜食，又可干制红枣或糖制蜜枣，用途较广。如金丝小枣、



赞皇大枣等。

⑤观赏品种。果形奇特或枝条扭曲，主要用作观赏。如茶壶枣、磨盘枣、葫芦枣和龙爪枣等。

(2)按果实生育期长短区分：

①早熟品种。果实生育期为70~90天，在山东省内陆地区8月中下旬成熟采收。这类品种多为鲜食品种，如六月鲜、枣庄脆枣、长脆枣、乐陵小枣等。

②中熟品种。果实生育期90~115天，山东内陆地区9月中下旬成熟采收。这类品种最多，包括大多数鲜食枣品种和大多数鲜食与制干兼用以及制干、加工品种，如妈妈枣、辣椒枣、孔府酥脆枣、蚂蛉枣、金丝小枣、圆铃枣、婆枣等。

③晚熟品种。果实生育期在115天以上，山东内陆地区9月底10月初成熟。这类品种数量较少，如冬枣、成武冬枣、薛城冬枣等。

(3)按花期坐果要求的温度区分：

①广温型品种。开花坐果最低温度界限为日均温度21℃左右，是适温范围最广的类型。无论在花期凉爽或花期酷热的地区，都能栽培。如金丝3号、大白铃、大瓜枣、山西梨枣、绵枣、麻枣等。

②普通型品种。开花坐果最低温度界限为日均温度23℃。这类品种在山东半岛与内陆交接地带或内陆地带结果正常，产量比较稳定，大多数品种属于此类，如金丝小枣、无核小枣、圆铃枣、早秋红、冬枣等。

③高温型品种。开花坐果最低温度界限为日均温度24~25℃。在夏季气温较低的地区，长势减弱，开花结果不良，如长红、暄铃等品种。

### 小提示

花期气温是枣树是否适合该区域栽培的重要界定因素，栽植枣树前一定要先了解当地枣树花期的最低日均温，选择合适的栽培品种，避免因不适宜的环境导致栽培失败，造成不必要的经济损失。

## 2. 枣品种栽培现状

目前枣生产中存在品种结构不合理、品种单一、熟期不配套等现象，主要表现为：

- (1)栽培品种主要为制干和干鲜兼用品种，缺乏鲜食品种，尤其是优良早熟鲜食品种；
- (2)主栽品种单一，干制红枣主要为金丝小枣、灰枣、骏枣等，鲜食品种主要为冬枣；



- (3) 品种更新换代较慢，新优良品种比例不高；
- (4) 产区格局在发生变化，干枣西移，鲜枣南移，传统主产区栽培面积下滑。

### 小提示

生产者在充分了解枣品种栽培现状的基础上，遵循良种选择原则，选择适合当地发展、符合市场需求的优良品种，这是栽培成功的基本保障。

## 3. 枣良种选择原则

(1) 适地适树：首先，良种的生长要与栽培地区的土壤、温度、降水、日照等自然条件相适应，盐碱地应选择耐盐品种，山区应选择抗旱、耐瘠薄品种，多雨地区应选择抗裂品种。其次，要与当地社会经济条件相适应，交通不便的地区，应选择耐贮运品种，有果品加工企业的地区，可适当栽植部分加工专用品种。

(2) 品质优良：在选择栽培品种时，应选择果个整齐、果面光鲜亮丽、商品价值高、有市场竞争力的优良品种。鲜食品种应具备果皮薄、肉质细脆、汁液多、含糖量高等特点，制干品种应具备果皮韧性强、果肉厚、果面光亮、果核小、抗压、耐贮运等特点，蜜枣加工品种应具备果个较大、果皮薄、皮色浅、肉质疏松、含水率低、果核小等特点。

(3) 早实、丰产、稳产：选择良种时，应选择在一一般管理水平下，当年生枝、具有开花坐果能力、当年可见果、3~5年即可形成产量，而且落花落果轻，坐果稳定，无大小年现象，丰产稳产的优良品种。

(4) 抗逆、抗病：不同品种对自然条件的适应能力和不同病害的抵御能力不同，选择良种时应根据栽培地区的自然条件有针对性地选择耐盐碱、耐涝、抗旱、抗病性强、常年病果率低于5%的品种。

### 小提示

南方高温多雨，病害往往比北方多，西北地区气候干燥，病害相对较少，因此东部、南部地区选种时应选择抗病性强、抗裂、耐涝、质优的品种，以鲜食品种和干鲜兼用品种为佳，西北地区选种范围较广，关键是品种质优、商品价值高。