

“图说果树良种栽培”丛书

枣

ZAO



北京科学技术出版社

潘青华 张玉平等◎编著

“图说果树良种栽培”丛书

枣

潘青华 张玉平 等

编 著

 北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

枣/潘青华, 张玉平等编著. —北京: 北京科学技术出版社, 2009.8

(图说果树良种栽培)

ISBN 978-7-5304-3817-6

I. 枣… II. ①潘…②张… III. 枣—果树园艺—图解
IV. S665.1-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第139186号

枣——图说果树良种栽培丛书

作 者: 潘青华 张玉平 等

责任编辑: 朱琳 李媛

责任印制: 杨亮

封面设计: 清水设计工作室

版式设计: 樊润琴

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街16号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952(发行部)

电子信箱: bjkjpress@163.com

网 址: www.bkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 北京地大彩印厂

开 本: 889mm×1194mm 1/32

字 数: 878千

印 张: 3.5

版 次: 2009年8月第1版

印 次: 2009年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5304-3817-6/S·185

定 价: 20.00元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。
京科版图书, 印装差错, 负责退换。

编委会名单

丛书主编 王玉柱

编委会委员 (按姓氏笔画排序)

王玉柱	张开春	张运涛	张利喜
陈梅香	姜全	郝艳宾	徐海英
黄武刚	鲁韧强	潘青华	魏钦平

编写人员

《西洋梨》	刘军	王小伟	魏钦平	鲁韧强
《杏、李子》	王玉柱	孙浩元	杨丽	张俊环
《板栗》	程丽莉			
《枣》	潘青华	张玉平	金万梅	李少宁
《草莓》	张运涛	王桂霞	董静	钟传飞
《核桃》	郝艳宾	齐建勋	张洪	王克建
《桃》	姜全	郭继英	赵剑波	陈青华
《葡萄》	徐海英	张国军	闫爱玲	
《樱桃》	张晓明	张开春	闫国华	周宇

序



PERFACE

随着我国农业产业结构的进一步调整，各地果树的栽培面积也随之扩大。目前关于果树优良品种及栽培技术的书籍并不少，但多以文字叙述为主，许多读者特别是广大农民朋友不易掌握，特别是对一些抽象技术要点的描述，很难用文字叙述清楚。为此，我们组织北京市农林科学院林业果树研究所长期从事果树育种与栽培研究的科技人员编写了这套“图说果树良种栽培”丛书，以图说的形式介绍果树的栽培技术。

“图说果树良种栽培”丛书包括板栗，西洋梨，核桃，枣，桃，杏、李子，樱桃，葡萄，草莓共9个分册，详细介绍了我国近年来发展较快、比较热销的优良果树品种及其生物学特性、种植条件、栽培管理技术、病虫害及防治、果实采收贮运与保鲜等实用技术。

“图说果树良种栽培”丛书的编写参考了有关专家、学者的著作资料，总结了作者多年来的生产经验以及各地果树栽培的先进经验，图文并茂，科学实用，形式新颖，实用性强，适合广大从事果树栽培的农民朋友阅读，也可做基层果树栽培技术推广人员的参考书。



对于书中可能存在的疏漏及不妥之处，敬请广大读者批评指正。希望这套丛书的出版能为我国果树产业的发展 and 种植技术水平的提高起到一定的推动作用。

丛书主编 王玉柱

2009年8月



目

录

CONTENTS

第一章 生物学特性 / 1

- 一、枣树的专用名词术语 / 2
- 二、枣树开花结果习性 / 4
- 三、果实生长发育 / 5
- 四、枣树物候期 / 6

第二章 优良品种 / 7

- 一、鲜食枣 / 8
- 二、干食枣品种 / 20
- 三、观赏枣品种 / 24

第三章 栽培技术 / 29

- 一、苗木繁育技术 / 29
- 二、苗木出圃及包装 / 43
- 三、枣树建园技术 / 44
- 四、苗木定植技术 / 49
- 五、整形与修剪 / 52
- 六、地下管理 / 67
- 七、提高枣树座果和保果率的辅助措施 / 75



第四章 病虫害防治 / 81

- 一、枣树无公害栽培病虫害综合防治技术 / 81
- 二、北京地区枣树主要病虫害及防治方法 / 85

参考文献 / 104

第一章 生物学特性

枣树 (*Ziziphus jujube* Mill) 原产于我国黄河中下游, 已有 7000 多年的栽培历史, 是我国的第一大干果和第七大果树树种。枣果营养丰富, 含有多多种维生素 (A、B₁、B₂、C、P 等)、20 种氨基酸、膳食纤维、多糖、黄酮、烟酸、胡萝卜素、皂甙类和多种活性酶等; 枣果中药用成分含量高, 是我国重要的药用和保健树种, 具有降血脂、扩张血管、降压、镇静、镇痛、抗辐射、耐缺氧等作用; 枣树抗旱、抗寒、耐贫瘠、耐盐碱, 是水土保持、防风固沙、石质山地及盐碱地改造的重要树种; 因枣树萌芽期晚, 所以也是枣粮间作的理想树种。我国是世界上唯一的枣果出口国, 加入 WTO 后, 枣业得到了更大的发展, 成为我国重要的出口创汇果品之一。



枣树为落叶乔木。树干和老枝灰色或深灰色，树皮条裂、片裂或龟裂。枣头一次枝、二次枝幼嫩时绿色，光滑无毛，成熟后黄褐色或紫褐色，节间较长，各节均有2个托刺，有的退化。枣吊纤细柔软，秋季脱落。叶互生，绿色，卵状椭圆形、卵形、长卵圆形等，主脉3条；叶形较大；叶缘具钝锯齿。花为聚伞花序，着生于枣吊上的叶腋间，萼片、花瓣、雄蕊各5，花柱分裂，子房2室，下部埋于蜜盘内，与蜜盘合生；果圆形、长圆形、椭圆形、卵圆形、倒卵圆形等，成熟后红色、紫红或紫褐色，核两端尖，有梭形、圆形、卵圆形等，核表面有明显沟纹，有1~2粒或不具种子。

一、枣树的专用名词术语

枣树与其他的果树在形态和生长习性上有所不同，下面简单介绍一下枣树的专业术语。

枣股（图1-1）：短缩的结果母枝。是着生枣吊的主要部位，主要分布在2年生以上的二次枝节上。是由二次枝或一次枝上的主芽萌发形成的极度短缩枝，其上着生主、副芽，每年由其上的副芽萌发枣吊开花结果，顶芽每年萌发而形成枣头。枣股随枝龄的延长而增长，年生长量很小，年生长量只有1~2mm，多年生枣股上可抽生



图1-1 枣股

2~7个枣吊，枣吊在枣股上呈螺旋状排列。枣股的寿命与其所在的枝条的种类、部位、枝龄以及品种、栽培措施有关，一般肥水条件好的3~8年生向上的枣股结实能力最强。枣股的寿命一般在15~20年，甚至更长。

枣头（图1-2）：由顶芽或枣股中心芽萌发而成的发育枝，是形成树体骨架和结果单位枝的主要枝条，枣头木质化后，即称为枣头一次枝（图1-3），枣头一次枝基部着生脱落性果枝，再向上着生永久性枝条，中下部的永久性枝条生长快而健壮，越近顶端越细短。



图1-2 枣头



图1-3 枣头一次枝

枣吊：由副芽发育而成，是枣树的结果枝，主要着生在枣股（图1-4）、枣头一次枝的基部（图1-5）和二次枝的各节上（图1-6），纤细柔软，下垂或结果后下垂。枣吊很少分枝，一般10~18节，长10~30cm。枣吊上着生叶片称为小叶，其互生，在叶腋间形成花序，开花结果，在果实成熟采摘后整枝脱落，又称脱落性果枝。



图1-4 着生在枣股上的枣吊



图1-5 着生在枣头一次枝基部的枣吊



图1-6 着生在枣头二次枝上的枣吊



图1-7 二次枝

二次枝(图1-7):枣头的中上部着生的永久性枝条,称为二次枝,呈“之”字形弯折生长,是形成枣股的基础,又称结果基枝,二次枝当年停长后,顶端不形成顶芽,以后也不再延长生长,并随树龄的增长,逐渐从先端向后枯缩,加粗生长也较缓慢。枣头一次枝和二次枝的节部均具有两个由托叶变成的托刺(或针刺)。一次枝上的托刺直生、较短,长短相等;二次枝上的托刺一长一短,长刺粗壮、向前斜伸,短刺向后弯曲。有的品种托刺退化。

二、枣树开花结果习性

1. 花芽分化

枣树的花芽分化与其他的果树不同,枣树的花芽分化具有当年分化、多次分化、分化速度快、随生长随分化、单花分化期短、全树分化持续期长等特点。枣吊萌发后,叶原基与花原基同时发育,因此当叶片长出后,即可看到叶腋间的花蕾。

单花分化时间为6~8天,单花序分化需6~20天,单个枣吊分化期一般约30天左右,单株花芽分化则需2~3个月。枣树的开花期、结果期较长或1年中多次结果。在一个花序中,中心花先分化,然后为一级花、二级花、多级花;枣吊基部的花芽先分化,然后逐步向中部和上部分化;同时枣树的花芽分化与树体的营养状况和环境条件密切相关。

2. 开花和授粉

枣树的花序为二歧聚伞花序或不完全二歧聚伞花序，少量为单生。枣花为两性花，较小，花的外层为5个绿色或黄绿色的卵状三角形萼片，内层为5个浅黄色花瓣；花盘的四周均匀着生5个雄蕊，与花瓣交错排列，花盘较大，雌蕊着生在中间，子房下位，与花盘合生。

枣花开放以树冠外围最早，渐及树冠内部，枣吊开花顺序从近基部逐节向上开放；花序中，中心花先开，再一级花、二级花、多级花。

单花开放过程分为蕾裂、初开、萼片展开、瓣立、瓣平、花丝外展和瓣、萼凋萎7个时期。

枣树的开花时间分为日开型和夜开型，但散粉和授粉时间均在白天，一天内完成开放和授粉过程。一些品种可自花结实，但异花授粉可以提高座果率。同时枣树的授粉与花粉发芽与自然条件有关，枣花粉发芽最适温度为 $24\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，低温、干旱、多风、阴雨天气不利于授粉受精，北方枣树开花期高温干旱，易产生“焦花”，采取人工树冠喷水可改善授粉受精环境，提高座果率。

三、果实生长发育

枣花受精后果实即开始发育，由于花期长，坐果期不一致，因此果实的生长期也不一致，枣果生长可划分为以下几个时期：

1. 迅速生长期

枣果发育最活跃的时期，为细胞分裂和迅速生长期。分裂期一般2~3周，大果形可达4周。在细胞分裂期细胞增长缓慢，且果实外形变化不大。细胞分裂一旦停止，细胞体积迅速开始增长，果实的各部分也相继出现生长高峰。花后约10天即形成种子的雏形，期末核开始硬化，纹饰明显，种皮、胚乳、子叶和胚芽清晰可见。果实纵径占生长优势。果实内空胞逐渐明显，梗洼环形成。



2. 缓慢生长期

果实各部分增长速度下降，核硬化完成，种仁进一步充实饱满，期末种仁达增长高峰，随即停止生长。果肉内空胞迅速增大，果实重量和体积不断增大。一般持续4周左右。期末果形变化完成，具有品种的形态特征。

3. 成熟期

枣果成熟期分三个阶段：

白熟期：果皮褪绿为绿白色或乳白色时为白熟期，此时果实体积不再增长，肉质比较疏松、汁少、含糖量低，果皮薄而柔软，是加工蜜枣用枣果的适宜采收期。

脆熟期：白熟期过后，果实开始着色至全红，果皮光滑，果肉脆甜多汁，基本具备了本品种的特有风味，为脆熟期，是鲜食枣的适宜采收期。

完熟期：脆熟期过后，果皮颜色进一步加深，糖分不再增加，果实变软，果皮微皱，并出现自然落果现象时为完熟期，是干食枣的适宜采收期。

四、枣树物候期

枣树的物候期因年份、地区、品种而不同，其主要特点是比一般果树开始生长晚，落叶早，枣的生长期约为160~185天。华北地区，枣树萌芽期为4月中下旬；对于同一株树，枣股萌芽最早，枣头顶芽次之，侧芽萌发最晚，相差有3~5天；展叶期在4月下旬，全树叶片全部展开，约历时5~6天；一般在展叶期花芽已开始分化，经3~5天即现蕾，始花期5月中下旬，5月底至6月为盛花期，主要花期1个月以上，但后期仍有小量花开放和座果；果实8月下旬开始着色，多数品种于9月下旬采收；部分晚熟品种10月上旬成熟，10月下旬开始落叶。

第二章 优良品种

北京地区自然分布的枣有鲜食类、干食类、加工类和观赏类等四大类型，与我国其他主产区枣的类型基本一致。北京市境内有30多个枣品种，但根据北京地区的自然条件、地理特征及经济文化发展的需要，应以发展当地的鲜食枣品种为主，其他干食或观赏类品种为辅，可适当引进北京周边省区的部分优良枣品种。本书重点介绍北京地区优良的且具有发展潜力的枣品种。



一、鲜食枣

京枣39

果实性状：果实圆柱形，平均纵径4.7cm（图2-1），横径3.8cm，平均单果重25g左右，大果达40g左右（图2-2），果实大小整齐，果面光亮，果皮薄，全熟时深红色，有光泽（图2-3）；果肉绿白色，质地酥脆，汁液多，味酸甜，风味佳，品质极优。总糖21.7%，可溶性固形物25.4%，酸0.36%，维生素C276mg/100g，可食率95%，果核较小，纺锤形，红褐色，平均核重0.27g；核壳薄，核内多有种仁。

特征特性：树姿直立，树势强（图2-4），早实性强，丰产性好（图2-5），为中早熟鲜食大果品种。该品种抗旱、抗寒、耐贫瘠。可在北京及周边省区、华北北部及西北地区的东南部（包括新疆南部）的干旱半干旱地区种植。

栽培价值：属优良的鲜食大果品种，结实早、高产稳产、果大、果实整齐、Vc含量高，成熟期正值我国的传统中秋佳节和国庆节期间。是农村种植结构调整和退耕还林的优良果树品种，是我国枣出口中具有较强竞争力的品种。



图2-1 京枣39 (纵径)



图2-2 京枣39 (果重)



图2-3 京枣39 (果实)



图2-4 京枣39 (树体)



图2-5 京枣39 (产量)