



核果类果树栽培丛书

枣树早实丰产 栽培技术

周广芳 郭裕新 高丽 编著

山东科学技术出版社

核果类果树栽培丛书

枣树早实丰产栽培技术

周广芳 郭裕新 高丽 编著

核果类果树栽培丛书

枣树早实丰产栽培技术

周广芳 郭裕新 高丽 编著

*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路16号 邮政编码250002)

山东科学技术出版社发行

(济南市玉函路16号 电话2014651)

济南书刊印刷厂印刷

*

787mm×1092mm 1/32 开本 7.25印张 112千字

1998年6月第1版 1998年6月第1次印刷

印数:1—10000

ISBN 7-5331-2133-3
S·334 定价:9.50元

《核果类果树栽培丛书》

主 编 王金政

副主编 邹显昌 张毅 唐芳 刘亚

《枣树早实丰产栽培技术》

编著者 周广芳 郭裕新 高 丽

绘 图 孙 岩

《核果类果树栽培丛书》

作者单位:山东省果树研究所

地 址:泰安市龙潭路 64 号

邮政编码:271000

前 言

枣树原产我国,栽培历史悠久,广泛分布于全国二十多个省、市(区)。果实不仅具有很高的营养价值,可以制作多种多样的营养食品,还有很好的医疗价值,深受广大人民的喜爱。枣树适应性很强,经济寿命长,产量高而稳定,管理简便省工,并能与多数农作物长年间作,增加农田产量、产值。枣树已成为我国一些地区农村经济结构调整的重要部分,人民奔小康的主要途径之一,近几年又形成大面积种植高潮。当前枣树生产从栽植方式、品种组成、苗木培育、土肥水管理、整形修剪到病虫害防治等都发生了较大的变化,形成了相应技术体系和配套措施。大力普及推广枣树早实丰产优质栽培管理新技术、新成果,提高果农素质和管理水平,是发挥枣树最大生产潜力、提高经济效益、增强市场竞争能力、实现高产高效的关键。为此,本书是在总结山东省果树研究所科研成果的基础上,结合国内最新科技成果,重点介绍了枣树早实丰产栽培技术,具有技术先进、内容实用、全面的特点。可供果树生产、农林院校

师生和科技工作者参考应用。

由于水平所限,不当之处请读者批评指正。

编著者

1998 年 3 月

目 录

一、枣树的栽培历史、意义与现状	1
(一)枣树的栽培历史.....	1
(二)枣树栽培的经济意义.....	2
(三)枣树的分布和栽培区划.....	6
(四)枣树的栽培现状与发展趋势	21
二、枣的主要种类和优良品种	25
(一)枣的主要种类	25
(二)枣品种的分类	29
(三)枣树良种的标准	31
(四)主要优良品种	34
三、枣树生物学特性	71
(一)根系的结构和生长	71
(二)枣树枝芽种类和年生长动态	74
(三)枣树花芽分化和开花结果	82
(四)枣果的生长发育和落花落果	89
(五)枣树物候期和年龄时期	97
(六)枣树与环境条件的关系	99

四、枣树苗木繁育	105
(一)嫁接育苗	106
(二)分株繁殖	128
(三)扦插育苗	132
(四)枣苗质量、起运、包装与假植	136
五、枣园的建立	139
(一)园地选择	139
(二)品种选择与配置	140
(三)栽种行向和栽植密度	141
(四)栽种技术	142
六、优质丰产栽培技术	154
(一)土肥水管理	154
(二)整形修剪	166
(三)提高枣花坐果技术	178
(四)裂果的发生与防止	188
(五)防止采前落果	190
(六)早实丰产技术要素	192
七、枣树主要病虫害防治	196
(一)虫害	196
(二)病害	214
八、采收	218

一、枣树的栽培历史、 意义与现状

(一)枣树的栽培历史

枣为中国原产,是我国重要的果树种类,也是世界上起源最早的果树种类,它起源于温带到亚热带的过渡地带。枣在我国栽培历史悠久。据史料证实,我国枣的栽培史有 5000 年之久。早在 1800 万年以前的中新世晚期,山东临朐山旺一带就有枣的原始类型——山旺枣(*Zizyhusmiojujuba*)。长期以来,果树界一致认为枣由酸枣演化而来,通过细胞学、孢粉学、同工酶谱等方面的研究也证实这一观点。

我国枣树栽培的文字记载,最早出现在《诗经》(公元前 10 世纪)中。《诗经·豳风篇》中载有“八月剥枣,十月获稻”的诗句。豳是周王朝开国的地方,即今陕西省的彬县。当时枣已有一定的栽培面积,并常用枣作祭祀的祭品和馈赠之礼品。公元前 2~1 世纪的秦汉时期,我国枣树栽培已经相当发达,枣成为一种重要的农

产品,经济地位很高。《战国策》载苏秦对燕文侯说“北有枣、栗之利,民虽不由田作,枣栗之实,足食于民。”《史记·货殖列传》有“安邑千树枣、燕秦千树栗、蜀汉江陵千树橘,……其人与千户侯等。”足见当时枣、栗栽培在我国北方已很盛行,已被作为重要的木本粮食,受到很大重视。

最早记载枣品种的古书见于《尔雅》载有壶枣、无实枣共 11 个品种。到元代,柳贯著《打枣谱》记载枣品种达 73 个。清代《植物名实图考》记述枣的品种增加到 87 个。《齐民要术》、《群芳谱》等古农书对枣的选种、繁殖、栽种、管理、防虫、促花坐果、采收、贮藏、加工等方面的技术进行了详细的记载。由此证明,我国栽培枣树,不仅有着悠久的历史,而且还积累了丰富的经验。目前我国已成为世界上枣树品种最多,种植面积最大,产量最高的国家。

(二)枣树栽培的经济意义

枣分布广,用途多,经济价值很高,主要有以下几个方面。

1. 丰富的营养成分

枣果营养丰富,用途广泛,自古以来就是我国人民

爱好的美味滋补食品。北方民间有“日食五个枣，人生不易老”、“五谷加红枣，胜过灵芝草”的谚语，高度颂扬枣的食补功效。近代对枣的营养成分的分析研究表明，每百克鲜枣果肉含糖 25~35 克，蛋白质 1.2~3.3 克，脂肪 0.2 克，钙 14~41 毫克，磷 23 毫克，铁 0.5 毫克，以及维生素 A、B、C、P 等多种维生素，其中维生素 C 含量高达 400~800 毫克，比苹果、梨、葡萄、桃、山楂、柑橘等水果均高。维生素 P 含量高达 3300 毫克/100 克。干制的红枣含糖高达 50%~86.9%。枣还含有相当丰富的人体必需的各种氨基酸，其中苏氨酸、色氨酸、缬氨酸、赖氨酸等 8 种氨基酸人体不能合成，精氨酸和组氨酸幼儿不能合成，这些物质都是人体不可缺少的，对人的营养价值更为重要。

2. 枣具有很高的医疗价值

枣果实、种仁、叶片、木心、枝皮均可入药。我国医学自古以来就注意到枣的药用价值，并不断深化其治疗疾病的研究。《名医别录》记载枣有“补中益气，坚志强力，除烦闷，疗心下悬，除肠癖”的功效。《神农本草经》、《本草纲目》对其医疗价值均有记载，认为枣有健脾养胃、益血壮神之功效。现代医学研究表明，红枣具有润心肺、补五脏、治虚损、除肠胃癖气等功效，对气血不足、肝炎、贫血、神经衰弱、失眠、高血压、败血病等均

有疗效,并对非血小板减少性紫癜、营养性水肿、动脉硬化、瘰病等症状和对镇静、解除痉挛、缓和药性也有效用。此外,枣还含有抗癌物质环磷酸腺苷,对抑制癌细胞分裂速度有特殊的效果。

3. 种植枣树有很高的经济效益

枣树对自然条件的适应性很强,以耐旱、耐涝、耐瘠薄、抗盐碱著称。枣树生长期中,能适应高温高湿的气候条件。没有早、晚霜危害。对土壤适应能力很强,除适于一般农田种植外,无论是在 pH5.6 的酸性土上或 pH8.5 的碱性土上,还是在内陆沙地、滨海盐碱地以及山岭贫瘠的砂砾土上都能生长和开花结果。1 株树高 5~6 米,冠径 5 米左右的成龄树,一般可年产鲜枣 30~40 千克,管理较好的条件下,可产鲜枣 50~70 千克,高产枣园每公顷可产 22500 千克以上,可制干枣 10500~13500 千克。以近年价格计算,每公顷收入 4.5 万~6 万元,高者每公顷收入 7.5 万~9 万元。

4. 枣粮间作,发挥立体种植效益

枣树枝稀叶小,发芽晚,落叶早,年生长期短的特点,适宜与粮、棉、油、菜等多种农作物间作,充分利用土地、空间和光能,形成高效立体农业。枣粮间作的农田,作物产量一般比纯农田仅减少 10%~15%,但每公顷可增收干枣 3000~6000 千克,比纯农田效益高 2

~3 倍。因此,目前我国枣树栽植大部分是以枣粮间作的形式进行。山东的乐陵、庆云、无棣、茌平、聊城、宁阳、滕州、邹城等地和河北的赞皇、沧州地区、保定地区以及河南的新郑等枣的集中产区都采取枣粮间作的方式大面积栽培。枣树的经济收益常占当地农业总收入的 60%~70%,枣树成为当地每家每户都能受益的支柱产业。

5. 改善农田气候条件,有良好的生态效益

大规模间作形成的林网,有防风、固沙、降低风速、调节气温、防止和减轻干热风危害的作用,对间作物生长影响较大。据河北沧州地区观测:在枣粮间作的枣树林带防护区内,降低风速 30%,水分蒸发量减少 10%以上,大气相对湿度提高 10%。河南新郑枣树科学研究所观测,枣粮间作区内风速降低 20.9%~62.1%,气温降低 1.2~5.8℃,大气相对湿度提高 0.5%~11.3%,蒸发量减少 8.0%~44.7%。河南、山东、河北在春末夏初时,往往出现干热风,但枣粮间作区内由于改善了小气候,使干热风对小麦的危害大为减轻。总之枣树具有改善小气候,保持良好生态环境的效应。

6. 发展食品加工业,进一步提高社会效益

枣果除适宜鲜食和干制红枣外,还可加工制成蜜枣、牙枣、南枣、乌枣、枣滋补精、果脯蜜饯、饮料、醉枣

和枣面、枣糕、枣泥、酒类、枣醋、枣茶等。其加工品含有丰富的营养物质,深受人们喜爱。还有不少成为传统产品,以较大的规模进行工厂化生产,不仅丰富了食品种类,方便了食用,还为社会增创财富,促进了食品工业的发展。

此外,各种红枣及其加工制品,是我国重要的出口农产品,在国际市场上很受欢迎,在国外享有盛誉,每年可为国家换取大量外汇。枣树花量大,花期长,蜜汁丰富质优,是优良的蜜源植物。枣花蜜产量高,品质好。枣木质坚硬,纹理细密,是雕刻和制作家具的优良木材。有些类型的果树还可作观赏和城市绿化树种,用途广泛。

(三)枣树的分布和栽培区划

1. 分布

枣对气候、土壤的适应能力很强,在我国分布极为广阔。跨及东经 $76^{\circ}\sim 124^{\circ}$ 、北纬 $23^{\circ}\sim 42.5^{\circ}$ 的区域。北到辽宁省的沈阳、朝阳,经河北的张家口、内蒙古的宁城、沿呼和浩特到包头大青山的南麓,宁夏的灵武、中宁,甘肃河西走廊的临泽、敦煌,直到新疆维吾尔自治区中部的乌苏、精河、伊宁;南起广东省的东莞、开平,

广西壮族自治区的南宁,云南省的元阳、个旧、普洱;东起辽宁省的本溪和东部沿海各地;西至新疆维吾尔自治区西部的喀什、疏附、阿克苏,涉及 28 个省(区)、市的浩瀚地域都有枣树栽培。全国栽培面积约 33.3 万公顷,年产鲜枣 35 万~60 万吨。集中产于山东、河北、河南、山西、陕西五省,五省的产量占全国总产量的 90%~93%,而产量最多、品质最好的产地为山东、河北两省。这两省的常年产量都在 13 万吨左右,丰收年份 15 万~17 万吨。

枣向国外传播历史也很久,约在 2000 年前即已传到亚洲西部,以后向欧洲传播。日本板枣约在 1000 年前由我国传入。美国最早在 1837 年从欧洲引入,1908 年从我国引入大量品种。现在世界各国栽培的枣树都是直接或间接从我国引去的。枣树引种国外虽然历史长久,地区宽广,但因气候、生活习惯等原因,一直未有大量发展。国外有经济栽培的国家仅限于韩国和哈萨克斯坦,且规模不大。

2. 枣树栽培区域划分的依据

(1)气温和有效生长期:

1)枣花期温度:枣花开放到子房发育成幼小的锥形果的 6~7 天的坐果期间对气温十分敏感。气温偏低,满足不了品种要求时,这一品种这一时间开放的花

就不能坐果,全部脱落。按照枣花坐果对低限温度的忍受能力,枣品种有广温型、普通型和高温型之分。为保证稳定坐果,一地枣花期的气温,必须达到所栽品种的低限温度。

2)果实生长期和生长期积温:枣是高温树种,日平均温度低于 20°C 果实生长发育就会停止,枣果生长后期,日平均温度低于 15°C 果实也会中止成熟过程。某地从气温能满足坐果时起到不能满足果实成熟时止,即从日均温达到适宜坐果的时期开始,到日均温降到 15°C 的日期,所历经天数,为该地的枣树果实的有效生长期。枣品种间果实生长期长短差异很大。早熟品种 80~90 天,中熟品种 95~105 天,晚熟品种 110~130 天。果实生长期长的地区可以栽种早、中、晚各种成熟期的品种,而果实生长期短的地区,只能栽种早熟品种或中熟品种。早熟品种果实生长期短,适栽的地域范围较广。晚熟品种果实生长期长,在果实生长期短的地区,因果实不能成熟而不能栽培成功,适栽地域较窄。4~10 月是我国多数地区枣树地上部的生长活动时期,此期积温不仅和一地的枣树年生长期长短密切相关,而且还是衡量能否进行干枣产品生产的重要因素。我国主要红枣产区 4~10 月的积温都在 3700°C 以上,优质枣产区积温达到 4200°C 以上。枣的制干品种多为中

熟品种。优质干枣品种多为中晚熟,要求果实有效生长期和生长期积温较高。果实有效生长期短,积温低的地区,只能栽培早熟品种,而早熟品种,果实干物质含量低,品质不佳。

3)气温日交差:生长期气温日交差较大,白天光合作用较强,夜间呼吸消耗较少。特别是果实生长发育的后期,果实成熟期日交差大,有利营养物质的积贮和果实品质的提高。我国优质果枣区枣生长期平均气温日交差一般大于 10°C 。

(2)日照:枣树是喜光性强的果树,日照充足有利枣树生长结果和果实品质提高。一般制干品种,4~10月生长期要求日照时数 1500 小时以上,中、晚熟的优质制干品种,要求日照时数 1700 小时以上。鲜食品种和蜜枣品种果实干物质含量较低,品质和成熟度要求不如制干品种高,对日照时数的要求也不像制干品种那样严格。日照多的地区,果实品质明显优于日照少的地区。我国南方枣的品质一般不如北方产区,日照偏少是一个重要原因。

(3)雨量和分布:降水是枣树生命活动所需水分的重要来源,雨量的多少和分布直接影响枣树生长、结果,甚至制约着对品种的选择。枣开花坐果期要求较高的土壤水分和空气湿度,雨量过少或阴雨连绵都会抑