

冬枣 优质丰产栽培 新技术

武之新 主编



DONGZAO

FENGCHAN

INJISHU

金盾出版社

内 容 提 要

本书由河北省沧州市农林科学院武之新研究员主编。内容包括冬枣的经济价值、栽培历史与发展前景,冬枣的品种特性、物候期与环境条件,冬枣的繁殖育苗、栽培管理、病虫害防治,冬枣生态果园的建设和生产经营,以及冬枣的保鲜贮存与加工技术等方面。全书内容系统,通俗易懂,所介绍的经验和先进技术先进实用,便于学习和操作。本书可供冬枣种植专业户、林果技术人员学习和使用,也可供农林院校有关专业的师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

冬枣优质丰产栽培新技术/武之新主编. —北京:金盾出版社,2002.9

ISBN 7-5082-2037-4

I. 冬… II. 武… III. 枣-果树园艺 IV. S665.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 054263 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京百花彩印有限公司

黑白印刷:北京瑞兴印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:9.375 彩页:20 字数:193 千字

2003 年 2 月第 1 版第 2 次印刷

印数:15001—30000 册 定价:11.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

冬枣,又称冻枣,苹果枣。冬枣品质上乘,原是渤海湾地区特有的珍稀鲜食枣品种,近年来曾被枣类知名专家誉为“全国260个鲜食枣品种之冠”。

近20年来,冬枣以其风味独特、含糖量高、成熟期晚而受到广大枣农的青睐和有关部门的重视,也受到广大消费者的喜爱。近10年来,随着我国国民经济的发展和人民生活消费质量的提高,冬枣在市场经济的条件下,身价更是倍增。冬枣在原产地的售价每千克多在40~60元,在国内各大城市的售价多在60~100元人民币;在国际市场上,1吨鲜枣相当于30吨苹果或10吨核桃的售价。天津大港区的冬枣在香港每千克的售价为346元人民币左右,在欧美市场单个冬枣能卖到1美元。由于货源奇缺,供不应求,因此,鲜食枣果出口的潜力很大。

目前,冬枣的栽培正受到人们的重视,全国各地都掀起了发展冬枣的热潮,冬枣的早期丰产栽培新技术和贮藏保鲜技术,正在向更高的水平发展。为提高冬枣的产量和质量采取了行之有效的技术措施:如科学施肥,节水灌溉,果园覆盖,整形修剪,人工疏果,化学控制,综合防治病虫害等;为延长收获后冬枣的销售时间,进一步提高冬枣的商品价值,在主产区又开展了一系列贮藏保鲜技术的研究和应用:如冬枣的冷藏保鲜、气调保鲜、湿冷保鲜、长期速冻等先进技术正在不断问世,发展很快。为保证冬枣顺利地走出产区、走出国门,开辟国内外市场奠定了基础。

现在,全国各地许多单位或个人来主产区引种冬枣,引种栽培范围涉及到近 20 个省、市、自治区。为适应各地发展冬枣树的需要,我们在总结主产区冬枣树栽培和冬枣果实贮藏保鲜技术的基础上,又进一步吸取了其他地区引种栽培冬枣树的新经验,本着科学、实用和通俗易懂、可操作性强的原则,编著了此书。希望本书的出版,能对枣农搞好冬枣栽培,夺取冬枣的优质丰产,提高经济效益,有所裨益。同时,也希望它能成为教学和枣树栽培培训班的参考教材。

由于冬枣是近年发展起来的一个鲜食枣品种,目前有很多新技术、新经验正在进行验证、完善和总结,还来不及将其纳入此书。另外,即使收入了本书之中的有关内容,由于编著者水平有限,也难免存有不妥之处。因此,敬请广大读者和同行专家不吝赐教。

在编著本书的过程中,引用了全国各地部分公开或尚未公开发表的资料。如果标注不周,还望有关同行谅解。借本书出版之机,特向有关编者和作者,一并致以衷心的感谢。

编 著 者

2002 年 2 月 5 日于沧州市

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 冬枣的经济价值	(1)
一、冬枣的营养价值	(1)
二、冬枣的商品价值	(3)
三、冬枣的种植意义	(4)
第二节 冬枣的栽培历史及现状	(6)
一、冬枣栽培的历史状况	(6)
二、冬枣的栽培现况	(7)
第三节 冬枣的发展前景	(9)
一、冬枣栽培将成为许多地区农民致富的重要途径	(10)
二、冬枣早期密植丰产栽培技术将日臻完善	(11)
三、冬枣的贮藏、保鲜技术将更加先进	(12)
四、冬枣栽培区域将更加广阔	(13)
第二章 冬枣的品种特性及物候期	(14)
第一节 冬枣的品种特性	(14)
第二节 冬枣的物候期及龄期	(17)
一、营养生长期	(18)
二、生长结果期	(18)
三、结果期	(18)
四、结果更新期	(18)
五、衰老期	(19)
第三章 冬枣的生态环境条件	(20)

第一节 冬枣主要产区的自然条件	(20)
第二节 冬枣对环境条件的要求	(21)
一、冬枣在各地引种、试种的概况	(21)
二、冬枣对环境条件的要求	(22)
第四章 冬枣的嫁接育苗	(29)
第一节 冬枣嫁接砧木的培育	(29)
一、冬枣嫁接砧木的种类及其特点	(29)
二、酸枣砧木苗的培育	(30)
三、用根蘖苗培育砧木	(33)
第二节 冬枣接穗的采集与保存	(36)
一、接穗的采集	(37)
二、接穗的贮存	(37)
第三节 冬枣的枝接育苗	(41)
一、冬枣的嫁接方法	(41)
二、冬枣的枝接育苗	(42)
第四节 冬枣的芽接育苗	(48)
一、芽接的特点	(48)
二、带木质部“T”字形芽接	(49)
三、带木质部嵌芽接	(51)
四、贴芽接	(52)
五、嫩枝芽接	(53)
六、芽接的一些改进方法	(54)
第五节 冬枣的特殊嫁接技术	(56)
一、冬枣高接快速丰产技术	(56)
二、冬枣夏枝嫁接新技术	(61)
第六节 嫁接苗的管理	(63)
一、检查成活情况	(63)

二、及时解除绑缚物·····	(63)
三、防寒保护·····	(64)
四、剪砧·····	(65)
五、除萌蘖·····	(66)
六、立支柱·····	(66)
七、加强肥水管理·····	(66)
八、摘心·····	(66)
九、防治病虫害·····	(67)
十、补接·····	(67)
第五章 冬枣的扦插育苗 ·····	(68)
第一节 硬枝扦插育苗 ·····	(68)
第二节 嫩枝扦插育苗 ·····	(69)
一、扦插枝条的选取·····	(69)
二、插穗剪裁与处理·····	(69)
三、扦插育苗方法·····	(71)
四、扦插苗的移栽·····	(75)
第三节 促进插枝生根成活 ·····	(75)
一、提高枣树插枝生根的主要营养成分·····	(75)
二、创造插枝生根的主要环境条件·····	(76)
第六章 冬枣的栽培 ·····	(78)
第一节 苗木的出圃、包装和运输·····	(78)
第二节 栽培季节和栽培方式 ·····	(79)
一、栽种季节·····	(79)
二、栽种方式·····	(80)
第三节 冬枣苗木的栽植 ·····	(84)
一、苗木的选择·····	(84)
二、苗木的栽植·····	(84)

三、栽后管理·····	(87)
第四节 整形与修剪·····	(89)
一、主要树形及其特点·····	(90)
二、修剪方法·····	(92)
第五节 小冠密植冬枣树的修剪·····	(97)
一、自由纺锤形的修剪·····	(97)
二、小冠疏层形的修剪·····	(102)
第七章 普通冬枣园的管理·····	(108)
第一节 土壤管理·····	(108)
一、深翻、中耕与覆盖·····	(108)
二、间作绿肥作物与饲草·····	(110)
第二节 施肥·····	(112)
一、施肥的必要性·····	(112)
二、肥料种类和施肥类型·····	(113)
三、施肥方法·····	(116)
四、施肥量的估算·····	(119)
第三节 灌溉与排水·····	(122)
一、关键生育时期的灌溉·····	(123)
二、排水与防涝·····	(125)
第四节 提高冬枣花期座果率·····	(125)
一、调控自身营养的运输及分配·····	(126)
二、喷施植物生长调节剂·····	(131)
三、适时灌溉或喷水,改善枣园小气候·····	(134)
四、花期喷施微量元素肥和叶肥·····	(135)
五、提高异花授粉的几率·····	(135)
第八章 冬枣病虫害的防治·····	(137)
第一节 冬枣害虫的防治·····	(137)

桃小食心虫·····	(137)
枣尺蠖·····	(140)
棉铃虫·····	(142)
食芽象甲·····	(143)
枣瘿蚊·····	(145)
枣叶壁虱·····	(146)
苜蓿盲蝽·····	(147)
枣龟蜡蚧·····	(149)
红蜘蛛·····	(152)
灰暗斑螟·····	(153)
截干虫·····	(155)
刺蛾·····	(156)
枣粘虫·····	(158)
第二节 冬枣病害的防治·····	(160)
枣锈病·····	(160)
枣疯病·····	(162)
枣炭疽病·····	(166)
枣苗茎腐病·····	(167)
枣褐斑病·····	(168)
枣缩果病·····	(170)
枣煤污病·····	(172)
枣烂果病·····	(173)
黄叶病·····	(176)
枣叶斑点病·····	(179)
第三节 病虫害防治技术的实用·····	(179)
一、关键时期的防治技术·····	(179)
二、合理施用农药的基本技术·····	(184)

三、科学施用农药的新技术	(189)
四、农药的鉴别及混用	(192)
五、两种重要杀菌剂的配制及使用	(198)
第九章 生态冬枣园的生产管理	(203)
第一节 发展生态冬枣园的意义及要求	(203)
一、发展生态冬枣园的意义	(203)
二、生产冬枣绿色果品的标准	(204)
第二节 生态冬枣园的建立	(207)
一、生态冬枣园址的选择	(207)
二、优良苗木的选择	(210)
三、生态冬枣园的配套工程	(211)
第三节 生态冬枣园的土壤管理	(212)
一、间作绿肥作物或种植饲草	(212)
二、种植方式及品种	(214)
第四节 生态冬枣园的施肥管理	(215)
一、肥料施用的原则及种类	(215)
二、生态冬枣园的施肥量	(216)
三、发展园内养殖业	(217)
四、修建和利用沼气池	(218)
五、巧追化肥	(219)
第五节 生态冬枣园水分管理新技术	(220)
一、穴贮肥水,地膜覆盖	(220)
二、枣园覆盖	(221)
三、实行渗灌	(222)
四、实行滴灌	(223)
五、实行喷灌	(224)
六、施用吸湿剂	(225)

七、使用抗蒸腾剂	(225)
八、及时排水防涝	(226)
第六节 集约栽培与适量座果	(227)
一、合理密植与修剪	(227)
二、提高座果率和果实品质	(227)
第七节 综合防治病虫害	(231)
一、利用综合农业措施防治病虫害	(231)
二、利用天敌控制病虫害	(232)
三、利用生物农药防治病虫害	(235)
四、利用诱杀措施和致病微生物防治病虫害	(240)
五、合理使用化学农药防治病虫害	(244)
第十章 冬枣的保鲜贮藏与加工	(248)
第一节 冬枣的采收及药剂处理	(249)
一、保鲜贮藏冬枣的最佳采收期	(249)
二、采收的方法	(249)
三、冬枣采收后的药剂处理	(250)
第二节 冬枣贮藏保鲜的条件	(251)
第三节 冬枣的保鲜贮藏	(253)
一、低温贮藏	(253)
二、气调保鲜贮藏	(257)
三、速冻长期保鲜	(260)
四、湿冷保鲜贮藏	(261)
第四节 酥脆冬枣的加工	(263)
主要参考文献	(265)

第一章 概 论

第一节 冬枣的经济价值

一、冬枣的营养价值

(一)冬枣的营养成分

环渤海湾地区的冬枣,色泽鲜艳而浓重,果实近圆形,似苹果,故又称苹果枣。该枣个大,皮薄,果肉细嫩多汁,甘甜清香,酸甜适口,风味极佳。平均单果重 17.5 克左右,最大单果重 53 克,可食率达 93.81%。

据北京市营养源研究所对产于山东省沾化县冬枣的分析,其营养成分含量为:蛋白质 1.65%,膳食纤维 2.3%,总糖 27.3%;含天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸等 19 种氨基酸,其中有人体必需氨基酸 8 种,总含量为 0.985 毫克/100 克;含总黄酮 0.26%;烟酸含量为 0.87 毫克/100 克;维生素 B₁ 含量为 0.1 毫克/100 克;维生素 B₂ 含量为 2.2 毫克/100 克;维生素 C 含量尤其丰富,为 352 毫克/100 克,是苹果维生素 C 含量的 70 倍,梨的 140 倍,金丝小枣的 20 倍。此外,冬枣还含有丰富的维生素 A、维生素 E 和钾、钠、铁、铜等多种微量元素。有“百果之王”和“活维生素丸”的美誉。

据河北农业大学食品科学系对河北省黄骅地区所产冬枣的测定,其结果为:水分含量为 65.4%,总糖含量为 32.2%,总酸含量为 0.367%,维生素 C 的含量为 303.8 毫克/100 克,

果胶含量为 0.286%，粗纤维含量为 1.747%，铁、锌含量分别为 0.2 毫克/100 克和 2.83 毫克/100 克。

尽管上述两地的采样点、采样成熟程度等有诸多不同，且化验测定的单位和仪器也不完全一样，但从总的趋势看，冬枣营养价值之高是显而易见的。

（二）冬枣的医疗保健价值

对人类健康来说，维生素 C 是很重要的一种物质，膳食中缺乏维生素 C 便会患坏血病。医学证明，维生素 C 可以软化血管，是预防高血压、冠心病和动脉硬化的理想药物。据报道，成年人每天约需求 45~75 毫克的维生素 C，就可以清除体内的各种毒素，增加对疾病的抵抗能力，促进新陈代谢。就维生素 C 的提供情况来看，冬枣和其他各种鲜食枣果的维生素 C 含量都很丰富，一般都在 300 毫克/100 克以上。它可以为人类提供丰富的维生素 C，有效地提高人体的健康水平。

枣具有很高的药用价值。《本草纲目》记载，枣具有健脾养胃、补血壮神的功效。现代中医药研究认定，大、小枣果都有健脾功能，但大枣功在降浊，小枣功在扶本，故大枣作用在于治，入药；小枣作用在于养，不入药。

鲜枣中富含一种叫做环磷酸腺苷(CAMP)的生物活性物质。每 100 克枣肉内含有 50 毫克左右的环磷酸腺苷。这种物质对人体内的癌细胞具有较强的破坏作用和抑制作用。据有关部门报道，临床证明，这种物质对冠心病、心肌梗死、心源性休克等疾病有显著疗效。有人对枣、酸枣、梨和苹果等 14 种果品进行检测，发现枣和酸枣中这种物质含量最高。另外，还发现果实中含有芦丁(Rutin)成分，芦丁是治疗高血压病的有效药品。因此，从食品多样化和营养保健的角度考虑，开发以冬枣为主的鲜食枣品种，具有着十分重要的意义。

冬枣树全身是宝,除枣果食用和药用外,枣树的叶、吊、皮都分别含有各种维生素、鞣革物质、丹宁和枣酸,以及铁、锌、钾等微量元素,其加工制品有消炎、清血、活血的作用。

二、冬枣的商品价值

冬枣外观美丽,内质优良。它不仅受到了广大消费者的欢迎,也赢得了不少的桂冠。作为冬枣代表的“华夏”牌冬枣,1994年参加了首届全国林产品博览会;1996年10月,它被参加“华夏”牌冬枣论证会的知名专家誉为“全国260个鲜食枣品种之冠”。1997年,它被河北省定名为名牌产品。1998年,在第二届国际“一村一品”名、优、土特、新产品(技术)博览会上,它荣获国际最高金奖。1999年,在昆明世界园艺博览会上,又荣获了金奖。

冬枣的优良品质已被人们所认识和肯定,它的商品身价也就达到了应有的高度。加之它的成熟期是在10月上旬,正值果品的淡季,而它的产量又一时难以充分满足市场的需要,所以市场价格很高。真可谓“货真价实,物有所值”。

目前,国内各大中城市对冬枣的需求量越来越大。在各大城市,销售价多在每千克60元左右。据有关资料报道,近年来,在元旦、春节前后,北京、天津及南方诸省的大城市,经过保鲜后出售的冬枣,零售价高达100元/千克。在国际市场上,鲜枣货源奇缺,供不应求。天津大港出售的冬枣在香港市场零售价高达346元/千克人民币;而在欧美市场,单个冬枣零售价高达1美元。

2001年笔者在山东省沾化县和河北省黄骅市冬枣市场上看到,在冬枣的收获季节,主产区的原树冬枣的收购价(大小不等的混级果品)每千克为20~40元;一般冬枣每千克可

以卖到 30~50 元;个头整齐、果型较大的冬枣,每千克可以卖到 60 元以上。

三、冬枣的种植意义

(一)冬枣树是枣粮间作的良好树种

冬枣树也和一般枣树一样,发芽晚,年生长期短,与间作的各种作物争光、争肥、争水的矛盾较小,株行距加大后适宜间作多种农作物,如小麦、谷子、豆类、玉米及花生、棉花、中草药等,可以获得树上、树下双丰收的效果。在华北地区,有“树下千斤(1 斤相当于 500 克,下同)粮,树上千斤枣”的民间谚语。冬枣作为一种稀有的枣树品种,过去大多零星栽植在房前屋后,或金丝小枣园内。金丝小枣与小麦、玉米、棉花及油料作物间作种植的栽培形式也同样适用于冬枣的栽培。

枣粮间作的栽培模式不仅投资较少,经济效益高,而且生态效益也很明显。这种栽培形式与一般农田栽培形式相比,具有以下优点:

第一、可以调节农田小气候,减轻自然灾害。沧州地区目前的枣粮间作农田有 20 万公顷左右。从监测资料看,在这些林带林网的保护下,不仅可使这里的风速大为降低(一般为 30%~40%),而且由于枣林林带的大量蒸腾等作用,可以使空气湿度增加 10%~20%,使土壤水分蒸发减少 30%~40%。同时,干热季节还可降低气温,减轻干热风的危害程度,为夏季小麦丰收创造了条件。

第二,它作为立体农业种植模式,枣树与农作物间作,无论是地下根系部分,还是地上部分,都按层次分布,因而大大提高了水、肥、土以及日光能的利用率。

第三,它能够改善土壤结构,提高土壤的肥力。冬枣根系

较浅,主要分布在地表 60 厘米左右厚的土层中。这些根系的存在和死亡,改善了土壤心土层的紧实度,增加了土体的蓄水量,改变了土壤固体、液体和气体间“三相比”的组成,进一步改善了土壤的物理性状。

另外,枣树根系在土体内生长发育,穿插分布,这不仅促进了表层土壤水分的下渗,增加了土壤的渗透性,迫使盐分从表土层下移至深层,促进土壤脱盐,而且使深层地下水分通过枣叶在空气中蒸腾散失,减轻了上升到地表的绝对数量,从而减少了上升到地表的盐分。环渤海湾地区冬枣产区的地下水矿化度比较高,其重要原因就是上述作用抑制了土壤盐分上升到地表的数量。这样,就减轻了盐碱的危害程度,促进了枣、粮作物的生长和发育。

(二)冬枣树是荒山和盐渍土地绿化的理想树种

冬枣寿命长,适应性强,抗旱,耐涝,抗盐碱,耐瘠薄,是集经济效益、生态效益于一体的优良树种,被誉为“木本粮食、铁杆庄稼”。在我国干旱、半干旱地区种植,能增加绿色植被,防风固沙,保护水土,改善生态环境,是理想的绿化树种。它在滨海地区中度以下的盐渍土壤上,生长发育良好,因而又是盐渍地区理想的绿化树种。在这些地区进一步开展对这一优质树种的开发利用,使这些地区从恶劣的生态环境中摆脱出来,并可通过发展冬枣,启动这些地区的市场经济,使农民摆脱贫困,走上致富的道路。

(三)冬枣是重要的蜜源植物

冬枣花芽分化的特点,是当年分化,当年开放,单花分化的速度快,时间短,而全树分化持续的时间很长。一个单花分化时间需要 8 天左右;一个花序的分化期为 6~20 天;一条结果枝的分化期为 1 个月左右;一株树的分化期长达 2~3 个

月。在成片枣园中,枣树树龄不同,枝龄不同,枣花开放的时间也不一样,这就更加拉长了枣树开花的时间。枣花开放以幼树最早,衰老树最晚,二者相差8~10天。同一株树上,外围花开得最早,冠内花开得最晚。多年生枣股上的花开得最早,当年生枝上的花开得最晚。因此,冬枣树的花期很长。枣树开花的数量大,枣花分泌的花蜜多,花蜜属上等蜂蜜,营养价值高。据测定,一株盛果期的冬枣树,每年有花蕾37万~50万个,成片的枣园每667平方米可收花蜜5千克左右。提倡枣园放蜂,不仅有利于冬枣座果,而且还可增加枣农收入。

第二节 冬枣的栽培历史及现状

一、冬枣栽培的历史状况

枣树原产于中国,是深受百姓喜爱的树种。在我国,枣树品种资源丰富,栽培历史悠久。其单产量之高,总产量之多,分布地域之广泛,均居世界之首。

枣树对气候、土壤的适应能力很强。但是,因世界各地之间土壤、气候的差异,故目前它的实际栽培利用的品种和面积在国外依然很少。在我国境内,尽管它在绝大部分省区均有分布,但目前河南、河北、山东、陕西、山西五省仍是红枣的主要产区,其产量和栽培面积分别占全国总产量和栽培面积的90%以上。

冬枣,在我国众多的枣品种中,属于稀有鲜食品种之一。历史上主要分布在渤海湾西南岸的河北省沧州市(黄骅、海兴等市、县)和山东省滨州市(沾化等县、市)等地。过去,冬枣树主要零星栽种在农户的房前屋后,成片栽种的很少。到上世纪