

农民致富大讲堂系列丛书



枣的保鲜与加工

实用技术新编

罗莹 主编



天津科技翻译出版公司

枣的保鲜与加工

实用技术新编

主编：罗 莹

编者：张志军 李淑芳

审定：王文生



天津科技翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

枣的保鲜与加工实用技术新编/罗莹主编. —天津: 天津科技翻译出版公司, 2010.3

(农民致富大讲堂系列丛书)

ISBN 978-7-5433-2633-0

I. ①枣… II. ①罗… III. ①枣—食品保鲜②枣—食品加工 IV. ①S665.109

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 018011 号

出 版: 天津科技翻译出版公司

出 版 人: 蔡 颢

地 址: 天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码: 300192

电 话: 022-87894896

传 真: 022-87895650

网 址: www.tsttpc.com

印 刷: 高等教育出版社印刷厂

发 行: 全国新华书店

版本记录: 846×1092 32 开本 3.25 印张 55 千字

2010 年 3 月第 1 版 2010 年 3 月第 1 次印刷

定价: 8.00 元

(如有印装问题, 可与出版社调换)

丛书编委会成员名单

主 任 陆文龙

副 主 任 程 奕 蔡 颢

技术总监 孙德岭 王文杰

编 委 (按姓氏笔画排列)

王万立	王文生	王文杰	王正祥	王芝学
王继忠	刘书亭	刘仲齐	刘建华	刘耕春
孙德岭	张国伟	张要武	李千军	李家政
李素文	李 瑾	杜胜利	谷希树	陆文龙
陈绍慧	郭 郢	高贤彪	程 奕	蔡 颢

丛 书 前 言

为响应国务院关于推进“高效富农、产业兴农、科技强农”政策的号召,帮助农民科学致富,促进就业,促进社会主义新农村建设和现代农业发展,我们组织编写了这套农民致富大型科普丛书——《农民致富大讲堂》。

本丛书立足中国北方农村和农业生产实际,兼顾全国农业生产的特点,以推广知识、指导生产、科学经营为宗旨,以多年多领域科研、生产实践经验为基础,突出科学性、实用性、新颖性。语言通俗易懂,图文并茂,尽量做到“看得懂、学得会、用得上”。本丛书涉及种植、养殖、农产品加工、农产品流通与经营、休闲农业、资源与环境等多个领域,使农民在家就可以走进专家的“课堂”,学到想要了解的知识,掌握需要的技能,解决遇到的实际难题。

参加本丛书编写的作者主要来自天津市农业科学院的专业技术人员,他(她)们一直活跃在农业生产第一线,从事农业产前、产中和产后各领域的科研、服务和技术推广工作,具有丰富的实践经验,对

农业生产中的技术需求和从业人群具有较深的了解。大多数作者曾编写出版过农业科普图书,有较好的科普写作经验。

本丛书的读者主要面向具有初中以上文化的农民、农业生产管理者、基层农业技术人员、涉农企业的从业者和到农村创业的大中专毕业生等。

由于本丛书种类多、范围广、任务紧,稿件的组织 and 编辑校对等工作中难免出现纰漏,敬请广大读者批评指正。

丛书的出版得到了天津市新闻出版局、天津市农村工作委员会和天津市科学技术委员会的大力支持与帮助,在此深表感谢!

《农民致富大讲堂》编委会

2009年8月

前 言

大枣,又名红枣、良枣、大红枣等,属鼠李科枣属植物枣树的果实,我国已有3 000多年的栽培历史。大枣是我国独特的果品,素有“木本粮食,滋补佳品”之称。枣果色泽优美,香甜可口,是集营养和医疗保健于一体的优质滋补果品。民间流传“一天三个枣,红颜不显老”的谚语,充分说明大枣具有极高的营养价值。红枣还具有补气养血、益脾胃、通九窍、和百药、润肤养颜、强志延年、养生保健等功效,在《名医别录》《本草纲目》《齐民药术》《百华子本草》等书中都有记载。

目前,我国枣树栽培面积达133.3万公顷,年产量约400余万吨,约占世界总产量的90%以上,枣树已成为我国第一大干果树种。目前市场销售的枣除少量鲜食及制成蜜饯、熏枣等外,大多数被制成干枣销往国内外。鲜枣的鲜食期较短且反季节供应量尚达不到人们的需求。据资料统计,鲜枣每年因腐烂损失的数量高达20%~30%,每年出口的鲜枣仅占总产量的1%,大大影响了枣作为我国特有果品的出口创汇,因此我们在加大对枣进行保鲜研究的同时,枣的加工也显得尤为重要。

本书面向农民以通俗易懂的语言介绍了一些已经广

泛应用的枣贮藏加工技术及一些新技术、新产品、新工艺,力求对农民科学生产、经营有一定指导作用。本书在编写过程中参考了大量枣贮藏加工方面的文献资料,在此对有关作者深表谢意。同时本书还得到了国家农产品保鲜工程技术研究中心王文生研究员的认真指导,特此表示致谢。

由于编者水平有限,资料尚不全面,故书中错误及遗漏在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2009 年 12 月

目 录

第一章 概述	(1)
一、枣的历史	(1)
二、枣的分布和品种	(2)
三、枣的营养价值	(5)
四、枣的药用价值	(8)
第二章 枣的贮藏保鲜技术	(9)
第一节 鲜枣的贮藏保鲜	(9)
一、保鲜的原理	(10)
二、影响贮藏保鲜的因素	(10)
三、枣果贮藏保鲜技术	(13)
第二节 干枣的保藏	(22)
一、北方保藏法	(22)
二、南方保藏法	(23)
第三章 枣的加工技术	(24)
第一节 枣的制干技术	(24)
一、自然干制法	(24)
二、人工干制法	(26)
第二节 枣脯类加工技术	(31)
一、枣脯	(31)

二、蜜枣	(32)
三、当归阿胶枣	(34)
四、无核糖枣	(35)
五、乌枣	(36)
六、紫晶枣	(40)
七、玉枣	(42)
八、话枣	(44)
九、多味枣	(45)
十、红枣带汁蜜饯	(47)
第三节 枣饮料类加工技术	(49)
一、枣汁	(49)
二、红枣果酒	(53)
三、红枣醋	(55)
四、红枣保健茶饮料	(56)
五、红枣果蔬复合饮料	(57)
六、红枣固体饮料	(69)
七、红枣乳酸发酵饮料	(71)
八、枣汁营养酸奶	(73)
第四节 其他枣制品加工技术	(75)
一、酒枣	(75)
二、酥脆枣	(77)
三、枣蓉	(78)
四、红枣泥	(81)
五、糖水红枣罐头	(82)

六、植物乳杆菌发酵鲜整枣	(83)
七、大枣风味糖	(86)
八、大枣冰淇淋	(88)

第一章 概述

枣是我国独具特色的优势果品,为当今我国第一大干果。世界 98% 以上的种质资源和近 100% 的枣产量集中在我国。枣树适宜在山沙碱旱贫困地区发展,枣果及其加工品是最有国际竞争力的农副产品之一。因此,发展枣业在农业产业结构调整 and 农产品外贸出口中占有重要的地位。

一、枣的历史

枣树是我国最重要、最具有代表性、栽培历史最长的落叶果树之一。在我国,枣树的栽培历史可追溯到 7 000 年以前,有文字可考的历史也在 3 000 年以上。公元前 10 世纪的《诗经》中,就有“八月剥枣,十月获稻”的记载,亦有枣和棘(酸枣)的种类之分,枣当时主要在北方栽培。春秋战国时期,枣的栽培区域和栽培规模逐步扩大。《战国策》中苏秦说燕文侯曰“北有枣、栗之利,民虽不由佃作,枣、栗之实,足食于民矣”,枣树在当时已经成为重要的粮食作物。汉代以后,枣树栽培规模不断扩大,栽培区向四周扩展,《史记·货殖列传》(公元前 1~2 世纪)有“安邑千树枣……其人与千户侯等”的记载。安邑即现山



西省运城市盐湖区安邑镇,由此可以证明,早在两千年以前,位于黄河中游的山西南部运城一带,枣树已经集中连片地栽培,而且已经成为具有较高经济价值的树种和重要的经济来源。我国考古学家先后在山东临沂、广东广州、甘肃武威、湖南长沙、湖北随州、新疆吐鲁番等地的古墓葬中,发掘出枣核和干枣遗迹,表明汉代我国枣的栽培区域已经遍及南北各地。

枣树是我国特有的经济树种。在古代,枣与桃、杏、李、栗一起并称“五果”,广为栽培。根据历史文献,枣的品种是从棘(酸枣)中经过长期选优而来。在山东临朐发掘出的酸枣叶化石,距今已有 1 200 ~ 1 400 万年。早在古代我国就选育出了很多优良品种。《尔雅》中记载了 11 个品种,贾思勰的《齐民要术》中记载了 42 个品种,元代柳贯的《打枣谱》中记载了 72 个品种,到清朝吴其浚所著《植物名实图考》记载的品种达 87 个。日本、韩国、朝鲜、阿富汗、印度、巴基斯坦、伊朗、美国、澳大利亚、意大利以及地中海沿岸等 30 多个国家先后直接或间接从我国引种了枣树。除韩国有一定规模和产量外,其余各国均未进行大规模栽培和商品生产。因此,我国是国际上唯一的红枣贸易国。

二、枣的分布和品种

我国的枣树栽培不但历史悠久,而且由于其抗逆性和适应性很强,在我国分布很广,东经 $76^{\circ} \sim 124^{\circ}$ 、北纬

20°~43°地域之内的平地、山坡、沙地、高原都有枣树的自然分布和栽培。由于自然条件不同,各地形成不同的栽培品系。一般以年均 15℃ 等温线为界,分为南枣和北枣两大类。南枣品系耐高温、多湿、酸性土壤;北枣品系则较耐低温、抗干旱,抗盐碱。南枣分布在长江流域的江苏、安徽、湖北以南各省,南至两广,西至西南各省,多在丘陵地区栽培,分布较零散,品种少,宜于生食和制作蜜枣。北枣主要分布在黄河中下游地区的山东、山西、河南、河北、陕西等省,无论平原、沙地、山坡均有栽培。各枣区不仅栽培历史悠久,而且品种优良,适于制干,栽培集中,产量较多。因此这一地区是我国枣的主要产区。西北高原和北部干冷地区,品种较少,品质稍差,但抗逆性较强。

除黑龙江、吉林等少数严寒地区外,枣树分布的行政区域,东起辽宁本溪市,西至新疆疏附县和喀什市,北到内蒙古包头大青山南岭,南至广西平南县和广东连州市,但以河北、山西、河南、山东、陕西等地为全国的主要生产基地,总面积和总产量分别占全国的 90% 和 89.3%。

我国枣树资源非常丰富,据《中国果树志·枣卷》记载,我国现有品种 700 多个。枣树品种常用的分类方法有按地区分类、按用途分类、按果型和大小分类。下面主要介绍一下按照用途的分类方法。按果实用途可将枣的品种划分为制干、鲜食、加工(蜜枣)、兼用、观赏等五个类型。



1. 制干品种

制干品种的特点是果肉厚,汁液少,含糖量高,制干率高,适于晒干或烘干,制成红枣(干枣)或乌枣。适宜制干的品种有同心圆枣、圆铃枣、木枣、相枣、金丝小枣、赞皇大枣、无核小枣、灰枣、鸡心枣、临泽小枣等品种。

2. 鲜食品种

鲜食品种的特点是果皮薄、肉质嫩脆、多汁液,含糖量高,味甜或稍酸,制干率低,适于生食。鲜食品种有灵武长枣、冬枣、临沂梨枣、大白铃、蛤蟆枣、蜂蜜罐、郎家圆枣、嘎嘎枣等品种。

3. 加工品种

加工品种一般指适宜于制作蜜枣或枣脯的品种,其特点是果形大而整齐,少汁且含糖量低,肉厚,肉质疏松,果肉内空胞较大,皮薄,核小。加工品种有中卫大枣、宣城圆枣(团枣)、宣城尖枣、灌阳长枣、兰溪团枣(朴枣)、义乌大枣、大泡枣、糖枣等。

4. 兼用品种

兼用品种是指既能制干、鲜食,又可加工蜜枣、酒枣等的品种,如中宁圆枣、骏枣、晋枣、壶瓶枣、板枣、鸣山大枣等。

5. 观赏品种

观赏品种是指其树体生长或果实形状有特点,可供观赏之用,一般果实品质较差,如龙枣、柿顶枣、磨盘枣等。

三、枣的营养价值

红枣营养保健价值高,素有“木本粮食,滋补佳品”之称。《齐民要术》所论的 42 种果品中,红枣位居榜首。《本草纲目》记载,红枣“熟则可食,干则可补,丰俭可以济时,疾苦可以备药,辅助粮食以养民生”,“干枣润心肺,止咳,补五脏,治虚损,除肠胃癖气”。民间亦有“一天三个枣,红颜不显老”的谚语。

通过对大枣的营养成分分析,发现它富含人体必需的蛋白质、脂肪、碳水化合物、粗纤维、各种矿物质及多种维生素。100 克鲜枣含有水分 73.4 克,蛋白质 1.2 克,脂肪 0.2 克,粗纤维 1.6 克,碳水化合物 23.2 克,钙 14 毫克,磷 23 毫克,铁 0.5 毫克,胡萝卜素 0.01 毫克,硫胺素 0.06 毫克,核黄素 0.04 毫克,尼克酸 0.6 毫克,维生素 C 380 ~ 600 毫克,维生素 P 3 385 毫克,环磷酸腺苷(CAMP)50 毫克,可发热量 99 千卡。100 克干枣含有水分 19 克,蛋白质 3.3 克,脂肪 0.4 克,粗纤维 3.1 克,碳水化合物 72.8 克,钙 61 毫克,磷 55 毫克,铁 1.6 毫克,胡萝卜素 0.01 毫克,硫胺素 0.06 毫克,核黄素 0.15 毫克,尼克酸 1.2 毫克,维生素 C 12 毫克,可发热量 308 千卡。大枣对自然环境的适应性强,抗逆性强,是一种人们喜爱的食品,长期食用能起到防病治病、增进健康的作用。大枣蛋白质中含有 17 种氨基酸,据中国农科院分析,氨基酸总量为 2.99%,100 克干枣中缬氨酸 111 毫克,亮氨酸 53 毫克,苏氨酸 71 毫



克,苯丙氨酸 71 克,色氨酸 20 毫克,蛋氨酸 23 毫克,赖氨酸 38 毫克。由此可以看出氨基酸中缬氨酸的含量最高,且其他必需氨基酸亮氨酸、苏氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、蛋氨酸和色氨酸的含量也较高。大枣中含有丰富的氨基酸成分,是补充必需氨基酸的一种良好的食物来源。同时大枣含有钙、镁、铝、锰、硼、磷、钾、锌和铁等多种矿物元素,总量为 1.82% ~ 2.25%,对心脏有保护作用。

鲜枣每 100 克鲜果肉含维生素 C 达 380 ~ 600 毫克,而每 100 克桃中只含 6 毫克,每 100 克梨中只含 4 毫克。研究证实:维生素 C 可参与体内氧化还原反应而具有解毒作用,并具有改善心肌功能,可促进免疫系统中抗体的形成而具有抗感染作用,可促进肠内铁的吸收,可抗营养性贫血和缺红细胞贫血,可阻止亚硝胺类物质的形成而具有防癌作用,大剂量的维生素 C 还被用于抢救急性休克病人。

水果中含芦丁的只有红枣、刺梨、白葡萄、杏、杨梅、橘及柚等,而以红枣中含量最为丰富。芦丁有维持毛细血管正常抵抗力、减低通透性、减少脆性的作用,缺乏芦丁时毛细血管脆性增加,容易出血;芦丁有抗炎作用;芦丁可抗病毒;芦丁还有抑制醛糖还原酶的作用,有利于糖尿病型白内障的治疗。

红枣多糖是重要的生理活性物质。经第一军医大学药理研究室检测,红枣多糖具有明显的抗补体活性和促进淋巴细胞增殖作用,对提高抗体免疫力具有重要作用。每