

毛叶枣

优质高效栽培技术

肖邦森 主编



3071
65.1

中国农业出版社

封面设计：姜欣

毛
叶
枣
优
质
高
效
栽
培
技
术

ISBN 7-109-06106-X



9 787109 061064 >

ISBN 7-109-06106-X/S·3999

定价： 6.00 元



毛叶枣

优质高效栽培技术

肖邦森 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

毛叶枣优质高效栽培技术/肖邦森主编. - 北京: 中国农业出版社, 1999.11

ISBN 7-109-06106-X

I. 毛… II. 肖… III. 枣-果树园艺 IV. S665.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 42189 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)
出版人: 沈镇昭
责任编辑 张 利

北京忠信诚胶印厂印刷 新华书店北京发行所发行
1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 2.75 插页: 2
字数: 56 千字 印数: 1~5 000 册
定价: 6.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书由中国热带农业科学院亚热带作物研究所的专家，总结多年的科学研究和生产实践经验编写而成。书中介绍了毛叶枣的优良品种、生物学特性及其适宜的环境条件、苗木培育、果园建立、土肥水管理、整形修剪、果实管理与产期调节、病虫害防治及毛叶枣的采收、保鲜与加工。通俗易懂，实用性强，适合广大果农、农技人员及农业院校学生参考选用。

编 写 委 员 会

主 编：肖邦森

副主编：孙光明

编 委：（按姓氏笔画顺序排列）

孙光明 许能琨 肖邦森

陆超忠 谢江辉 雷新涛

通讯地址：广东省湛江市亚热带作物研究所

邮 编：524091



毛叶枣缺硼症

毛叶枣加工产品



改革开放以来,我国人民的生活发生了翻天覆地的变化,人们对水果的要求,已不满足于传统的水果,而越来越追求水果的多样化和优质化、营养化。近几年来,我国的广大科研工作者通过引种、驯化、选育、优化栽培等手段,不断推出新的水果种类及品种,以及新的栽培技术。水果种植面积不断增大,品种不断增多,尤其是热带亚热带果树,目前种植面积已近200万公顷,达100多种。毛叶枣便是近两年大面积推广的一种极具发展潜力、品高质优的新的热带亚热带水果,种植面积已达1500公顷以上,每年还在迅速增加。

毛叶枣,又称印度枣、滇西枣、西西果、台湾青枣,原产印度、缅甸、我国云南滇西地区等。印度最早进行大规模生产性种植,目前印度是最主要的毛叶枣生产地区,故有印度枣之称。毛叶枣同我国主产的大枣是同科同属植物,自古以来,就有“日食三枣,长生不老”之说,而毛叶枣在我国长期没有得到发展,主要原因是原生种品质低劣,食用率低,没有生产价值。70年代以后,台湾省对毛叶枣进行了系统的研究,选育出了碧云、黄冠、福枣、高朗一号等一批优良品种,极大地推动了毛

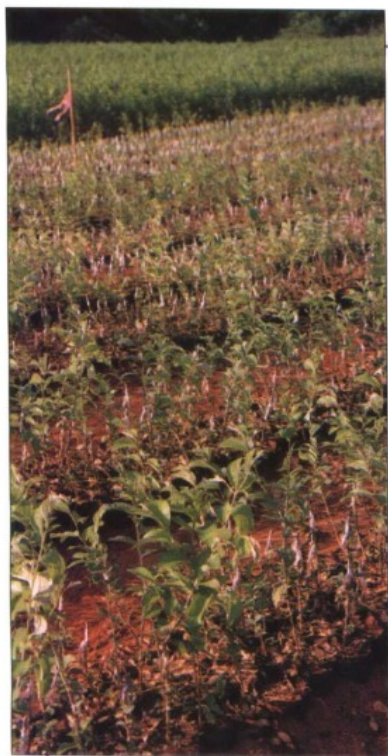
叶枣的发展,彻底改变了人们对毛叶枣的看法。此后,毛叶枣陆续引入福建、广东、海南、广西、云南等省区种植。

本书的编写单位自 1989 年开始设立“热带亚热带优稀果树研究课题组”,旨在引种、收集、选育、推广新的热带亚热带优质水果种类及品种,目前已引种和选育出 40 多种新的水果,如番荔枝、莲雾、杨桃、毛叶枣等。经过数年对毛叶枣的研究,选育出一批适合我国热区生产种植的优良品种,摸索出了一套高产优质栽培技术,所生产的毛叶枣果,从大小、质量和产量上都已超过台湾同类品种的水平。应各地生产者的要求,我们根据多年的研究结果和栽培种植经验,同时结合台湾以及国外的有关资料编写这本书,可供有关大专院校师生教学和毛叶枣科研、生产者参考应用。希望能对毛叶枣的发展有所帮助。

本书由谢江辉、雷新涛执笔,肖邦森教授审定。由于编写仓促,加上编者水平有限,难免有错漏之处,望广大读者见谅。

编著者

1999 年 8 月 29 日于湛江



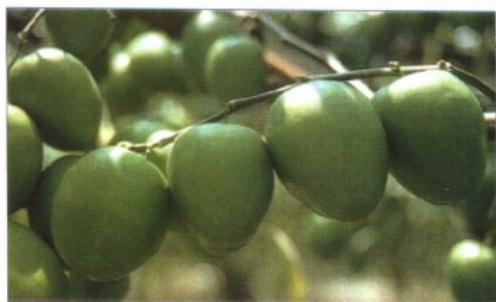
毛叶枣育苗



毛叶枣改接

主干更新修剪





高朗一号



金龙种

福 枣



品种比较





前言

一、概况	1
(一) 栽培意义	1
(二) 栽培历史及现状	2
(三) 存在的问题及解决方法	3
二、优良品种介绍	6
(一) 印度品种群	6
(二) 台湾品种群	7
(三) 缅甸品种群	13
三、毛叶枣生物学特性及其 适宜的环境条件	14
(一) 生物学特性	14
(二) 生长发育特性	15
(三) 生长结果特性及适宜的环境条件	17
四、苗木培育	19
(一) 砧木的培育	19

(二) 嫁接苗的培育	22
五、果园建立	31
(一) 园地的选择和改良	31
(二) 果园规划与设计	33
(三) 果园的开垦	34
(四) 毛叶枣的栽植	35
六、土肥水管理	39
(一) 土壤管理	39
(二) 施肥	43
(三) 灌溉与排水	46
七、毛叶枣的整形修剪、果实 管理与产期调节	49
(一) 整形与修剪	49
(二) 果实管理	51
(三) 毛叶枣产期调节	55
八、毛叶枣病虫害防治	57
(一) 病虫害	57
(二) 缺素症	66
九、毛叶枣的采收、保鲜及加工	68
(一) 毛叶枣的采收	68
(二) 毛叶枣的采后生理	69
(三) 毛叶枣的保鲜处理	74
(四) 毛叶枣的加工	77
主要参考文献	80

一、概 况

(一) 栽培意义

毛叶枣 (*Zizyphus mauritiana* Lam.) 又名印度枣、滇西枣、西西果、台湾青枣，是鼠李科枣属果树。因为其叶背有茸毛，故称毛叶枣。印度最早进行大规模生产性种植，目前是最主要的毛叶枣生产区，故有印度枣之称。毛叶枣是一种优良的热带、亚热带珍稀水果，在印度、泰国、缅甸、越南及我国台湾省获得了长足的发展。近年来，我国广东、广西、海南、云南、福建等地也开始引种栽培。毛叶枣粗生快长，进入结果期时间短，定植后 80 天左右即可开花结果，是木本果树中生长结果最快的种类之一；毛叶枣也具有高产、稳产的特点，一般四龄丰产树株产可达 70~100 千克。由于毛叶枣每年采果后需行主干更新修剪或主枝更新修剪，再加上其生长极快，当年生新梢均可开花结果，且一年可多次开花，产量非常稳定。毛叶枣果实营养丰富（表 1），脆甜可口，含有大量维生素 C、钙、磷、维生素 B、胡萝卜素、

表 1 毛叶枣的营养成分

热能 (焦)	水分 (%)	蛋白质	脂肪	碳水 化合物	纤维	钙	磷	铁	维生素(毫克/百克)				
		克/百克				毫克/百克			A	B ₁	B ₂	烟酸	C
474.6	71.6	0.7	1.7	23.7	1.8	30	30	0.9	50	0.04	0.18	1.0	23

烟酸及少量的核黄素等，有“日食三枣，长生不老”之说。由于其果形优美而兼具苹果、梨、枣的风味，毛叶枣也享有“热带小苹果”的美誉。毛叶枣果实一般在冬春季成熟，正值水果淡季，市场看好，但也可运用产期调节技术调节果实成熟期，分散市场供应。

毛叶枣核小，可食率极高，果实除鲜食外，也具有多种加工方式。由于其优良的加工性状，可制作枣干、枣脯、果酱，也可做成枣麸及果酒等。毛叶枣根及核仁可入药，具有清凉功效，并兼治虚烦不眠、精神疲乏、健忘等症。其木材坚韧、质地细腻，可用于制做家具、农具。此外，毛叶枣也是紫胶虫的优良寄主，其枝干可以放养紫胶。近两年，毛叶枣还被云南省列为“长防”工程造林及绿化的理想树种，对防风固沙、净化空气、维持生态平衡都有积极的作用。

毛叶枣适应性强，特别耐旱、耐瘠、耐盐碱，对土壤条件要求也不高，在我国热区（包括海南省、台湾省、广东省的大部、广西壮族自治区和云南省的中南部、川贵两省南部的部分河谷地区以及福建、湖南两省的部分地区）大部分地区均可种植。

总之，毛叶枣果实早产丰产，营养丰富，加工方式多样，又可入药，放养紫胶及营建“长防林”，所以，种植毛叶枣有着广阔的发展前景。

（二）栽培历史及现状

毛叶枣原产印度及我国云南等热带地区，我国南方有分散栽培，但品种较差。毛叶枣栽培历史久远，据 1944 年台

湾农家便览记载，在日据时代，台湾就从印度引进了 Ben-eras、Narkeri、Bombay 等品种，本岛也拥有甘味枣、酸味枣、金枣等品种，但果实较小，单果重不到 10 克，品质甚差，在北部栽培，皆不理想。其后产地渐次南移。在长期的栽培驯化过程中，人们培育出一大批优良的品种，其中印度有一百多个品种，台湾有十几个品种，泰国、缅甸也有一些较好的品种。目前，毛叶枣主要分布在印度、我国台湾、泰国、越南、缅甸等地，印度栽培面积约为 22 000 公顷，台湾为 1 900 多公顷。在印度全国各地均有栽培，主产区集中在北部地区；台湾产地集中在高雄县的燕巢、阿莲、大社、田寮、冈山，屏东县的高树、里港、盐埕，台南县的玉井、楠西、关庙等地，彰化、台东、嘉义为零星栽培。

我国广东、海南等地自 80 年代开始引种栽培，其中中国热带农业科学院南亚热带作物研究所先后从缅甸、台湾等地引入十多个毛叶枣品种进行了多年的试种观察，筛选出了适宜我国热区栽培的品种高朗一号、福枣等，并在广东、海南、广西、云南等地进行区域试种，均表现良好，产品深受消费者欢迎，经济效益高，且可促进热区农业产业结构调整 and 水果生产发展，加快农村脱贫致富，具有明显的社会效益。目前，毛叶枣已在我国海南、广东、广西、云南等省区推广种植近 667 公顷。

（三）存在的问题及解决方法

随着毛叶枣种植推广工作向更为广阔的地区发展和生产规模的快速扩大，一些问题不断暴露出来，成为或即将成为毛叶枣产业发展的“瓶颈”，其中比较突出的问题包括：

1. 毛叶枣品质形成与控制 现有的观察表明, 不同品种的毛叶枣果实品质差异较大(表2), 同一品种在不同时期成熟的果实其品质差异也较大, 部分果实甜度偏低, 大果率不高; 有时气温较低时, 果实还会出现“果晕”。毛叶枣品质是如何形成的? 又如何控制? 这个问题不解决就不能保证集约化生产中毛叶枣果实品质优而一致, 从而会影响种植者的积极性。解决的办法在于: 以毛叶枣开花结果生理为基础, 通过生物学观察及品质测定, 明确光照、温度、水分等外界条件对毛叶枣品质形成的作用, 通过肥料试验, 明确各种养分, 包括大量元素、微量元素及有益元素对毛叶枣品质的影响, 并以此为依据, 综合应用肥料、微量元素、氨基酸、核苷酸及生长调节剂调控毛叶枣生长及结果, 从而形成毛叶枣优良品质的综合控制技术。

表2 不同品种毛叶枣品质比较

品 种	果实外观	平均 单果重 (克)	含糖(%)	口感风味
高朗一号	卵形、皮光滑, 黄绿色	94	13	皮薄无残皮感, 肉脆清甜
福 枣	圆形, 皮黄绿色带褐色果点	65	13	有残皮感, 脆甜, 有浓香
Tj-10	卵形, 果皮黄绿色有光泽	50	16	皮厚, 有残皮感, 糖度高
缅甸圆果	圆形, 皮黄绿色	25	15	皮厚, 质松酸甜, 涩味浓

2. 毛叶枣的保鲜及加工 在自然状况下, 毛叶枣的保鲜期约为1周左右, 超过这个时间, 果实会迅速发生褐变, 果肉也会通过发酵作用产生酒精, 从而影响果实的商品价值。可以预见, 随着生产规模的快速扩大, 鲜食市场一旦饱和, 反馈调节的结果必将导致市场价位的下调和生产的萎缩。为保证毛叶枣产业健康持续发展, 可能的解决方法有两

个，其一是通过保鲜措施加强外运及延长市场供货期，这就需要探索不同的贮藏条件、不同的保鲜包装及不同的药剂处理对毛叶枣果实保鲜效果的综合影响。其二在于积极开拓加工市场，开发多样化的加工产品，通过深加工消化过剩的鲜果，同时获取更高的市场回报。

3. 疏花疏果问题 毛叶枣在自然条件下，开花较多，且坐果率也较高，如果不加以调控，就会出现“珠粒果”，导致丰产不丰收，现在多采用人工疏除的方法疏掉多余无用的花果，但这一方法因为耗时多，成本高而存在明显的问题，化学疏花疏果将是解决这一问题的突破点。

4. 引育种问题 在八九十年代毛叶枣引种方面已做了不少工作，获得了一些较好的品种，但是随着台湾等地优良品种的快速更新换代，有必要继续开展引种工作，同时由于毛叶枣自然芽变频率较高，育种工作较易展开，因而应该加强毛叶枣优良品种的选育。