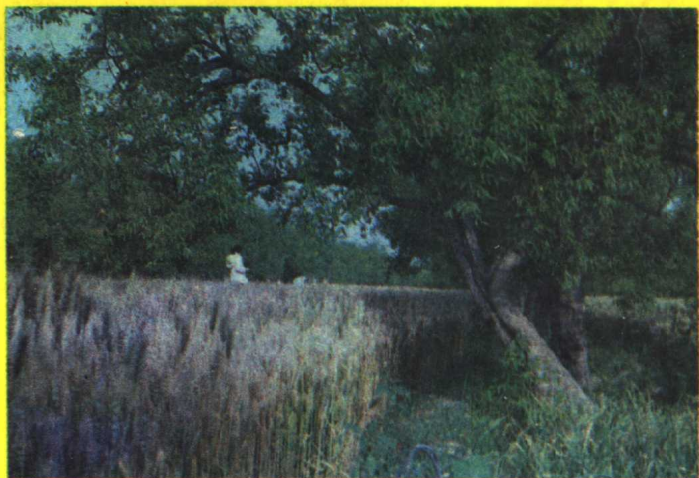


杨丰年
刘彩莉
编



枣的栽培与加工

河北科学技术出版社



全国“星火计划”丛书

枣 的 栽 培 与 加 工

杨丰年 刘彩莉 编著

河北科学技术出版社

《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨 浚

副主任委员(以姓氏笔划为序)

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委 员(以姓氏笔划为序)

王晓方 向华明 米景九 应曰珪

张心强 张崇高 金耀明 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增

全国“星火计划”丛书

枣的栽培与加工

杨丰年 刘彩莉 编著

河北科学技术出版社出版(石家庄市北马路45号)

河北省文联印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 9印张 187000字 1990年3月第1版

1990年3月第1次印刷 印数: 1—4123 定价: 3.35元

ISBN 7-5375-0344-3/S·81

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》。以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

前 言

枣树是我国的特产果树之一，栽培历史悠久，面积逾400万亩，年产鲜枣4亿公斤左右。枣果营养丰富，鲜枣及其加工品深受广大消费者欢迎。枣树适应性强，适栽地广，素有“铁杆庄稼”之称。积极发展枣树并进行枣系列产品开发，对繁荣农村经济、增加收入和出口创汇等方面具有重要意义。

为此，我们以多年的科研成果和教学、生产实践经验为基础，参考有关资料编成此书，期望它对枣农和基层技术人员有所帮助，也期望它能成为果树培训班的参考教材。

全书共分两大部分：以北方枣区栽培技术为重点内容的第一部分，由河北省农林科学院昌黎果树研究所的副研究员杨丰年（干果室主任）编写。以蜜枣、枣羹、枣罐头等加工流程、操作要点为内容的加工部分由河北农业大学食品科学系副教授刘彩莉编写，刘天箴副教授和商训生讲师也参加了部分编写工作。

由于水平所限，书中不妥之处在所难免，恳请读者不吝赐教，以便再版时予以修正。

编 者

1987. 9

目 录

第一部分 枣 的 栽 培

概述.....	(1)
一、枣树的栽培历史.....	(1)
二、我国枣树的分布.....	(2)
三、枣树的经济意义.....	(2)
(一) 红枣营养丰富.....	(2)
(二) 红枣医疗作用广泛.....	(7)
(三) 红枣可加工成多种产品.....	(7)
(四) 枣树是良好的林粮间作树种.....	(8)
(五) 枣树是良好的蜜源植物.....	(8)
(六) 枣木是优质木材.....	(9)
四、我国枣树的增产潜力.....	(9)
(一) 现有枣树增产潜力大.....	(9)
(二) 扩大发展有潜力.....	(10)
(三) 已有一定的技术基础.....	(11)
(四) 政策有保证.....	(11)
栽培条件.....	(12)
一、温度.....	(13)
二、湿度.....	(14)
三、光照.....	(16)
四、风.....	(17)
五、土壤和地势.....	(18)

我国枣树主要栽培品种	(23)
栽培管理技术	(37)
一、品种选择	(37)
二、育苗	(38)
(一) 分株法(分根法)	(38)
(二) 嫁接法	(44)
(三) 苗木出圃及包装运输	(58)
三、栽植形式与栽植密度	(60)
(一) 零星种植	(60)
(二) 片林	(61)
(三) 枣粮间作	(63)
四、栽植时期与方法	(84)
五、授粉树的选择与配置	(87)
六、枣树整形与修剪	(88)
(一) 枣树的生长结果习性	(88)
(二) 枣树整形修剪的特点	(95)
(三) 枣树的丰产树形及特点	(96)
(四) 修剪的时期和方法	(100)
(五) 幼树定干与整形	(101)
(六) 盛果期的枣树修剪	(106)
(七) 老树的更新修剪	(110)
(八) 放任生长的枣树修剪	(114)
(九) 枣树的夏季修剪	(117)
七、提高枣树坐果率的措施	(119)
(一) 缓和矛盾促进坐果	(122)
(二) 改善田间小气候	(128)
(三) 提高异花授粉率	(129)

(四) 喷施植物生长激素和微量元素	
八、枣园土壤管理	(132)
(一) 耕翻土壤除根蘖	(132)
(二) 中耕除草松土保墒	(133)
(三) 间作绿肥	(134)
(四) 山地枣园的水土保持	(135)
九、枣树施肥	(137)
(一) 施肥的必要性	(138)
(二) 施肥的时期与种类	(139)
(三) 施肥的方法	(142)
(四) 施肥量	(145)
十、灌溉与排涝	(147)
(一) 灌溉	(147)
(二) 排涝	(150)
十一、减少后期落果	(152)
(一) 使用生长调节剂的种类时期及浓度	(152)
(二) 应用效果	(152)
十二、采收	(154)
(一) 采收适期	(154)
(二) 采收方法	(157)
枣树病虫害防治	(160)
一、枣尺蠖	(163)
二、枣粘虫	(167)
三、桃小食心虫	(172)
四、刺蛾	(176)
(一) 黄刺蛾	(176)
(二) 扁刺蛾	(178)

(三) 褐缘绿刺蛾	(179)
(四) 棕边绿刺蛾	(180)
(五) 黑纹白刺蛾	(181)
(六) 枣刺蛾	(182)
五、食芽象蚬	(183)
六、大灰象蚬	(184)
七、枣瘿蚊	(186)
八、绿盲椿象	(188)
九、桃天蛾	(190)
十、红蜘蛛	(192)
十一、枣叶壁虱	(194)
十二、枣龟蜡蚧	(198)
十三、梨园蚧	(200)
十四、枣粉蚧	(203)
十五、枣实虫	(205)
十六、蚱蜢	(207)
十七、枣小尺蠖	(208)
十八、六星吉丁虫	(210)
十九、六星黑点蠹蛾	(212)
二十、枣锈病	(214)
二十一、枣疯病	(219)
枣树病虫综合防治历	(223)

第二部分 枣 的 加 工

加工种类与方法	(231)
一、糖水枣罐头	(231)

(一) 工艺流程	(231)
(二) 操作要点	(231)
(三) 成品质量要求	(232)
二、枣 蓉	(233)
(一) 工艺流程	(233)
(二) 操作要点	(233)
(三) 成品质量要求	(234)
三、枣 泥	(235)
(一) 工艺流程	(235)
(二) 操作要点	(235)
(三) 成品质量要求	(236)
四、红枣汁 (红枣露)	(236)
(一) 工艺流程	(236)
(二) 操作要点	(236)
(三) 成品质量要求	(237)
五、酸枣汽水	(238)
(一) 工艺流程	(238)
(二) 操作要点	(238)
(三) 成品质量要求	(238)
六、金丝蜜枣 (北式蜜枣)	(239)
(一) 工艺流程	(239)
(二) 操作要点	(239)
(三) 成品质量要求	(242)
七、南式蜜枣	(242)
(一) 工艺流程	(242)
(二) 操作要点	(242)
(三) 成品质量要求	(243)
八、无核糖枣	(244)

(一) 工艺流程·····	(244)
(二) 操作要点·····	(244)
(三) 成品质量要求·····	(245)
九、玉 枣·····	(245)
(一) 工艺流程·····	(245)
(二) 操作要点·····	(246)
(三) 成品质量要求·····	(247)
十、脆 枣·····	(247)
(一) 工艺流程·····	(247)
(二) 操作要点·····	(247)
(三) 成品质量要求·····	(248)
十一、醉枣(酒枣)·····	(248)
(一) 工艺流程·····	(248)
(二) 操作要点·····	(248)
(三) 成品质量要求·····	(249)
十二、乌枣(熏枣)·····	(249)
(一) 工艺流程·····	(249)
(二) 操作要点·····	(249)
(三) 成品质量要求·····	(250)
十三、枣 羹·····	(251)
(一) 工艺流程·····	(251)
(二) 操作要点·····	(252)
(三) 成品质量要求·····	(253)
十四、酿制枣酒·····	(254)
(一) 工艺流程·····	(254)
(二) 操作要点·····	(254)
(三) 成品质量要求·····	(255)
十五、配制枣酒·····	(256)

(一) 工艺流程·····	(256)
(二) 操作要点·····	(256)
(三) 成品质量要求·····	(257)
十六、枣醋·····	(257)
(一) 工艺流程·····	(257)
(二) 操作要点·····	(257)
(三) 成品质量要求·····	(258)
十七、干枣·····	(258)
(一) 工艺流程·····	(258)
(二) 操作要点·····	(258)
枣加工的建厂要求·····	(262)
一、厂址选择·····	(262)
二、建厂设计·····	(263)
介绍几种枣的加工设备·····	(264)
一、可倾式夹层锅·····	(264)
二、打浆机·····	(265)
三、单效真空浓缩锅·····	(265)
四、封罐机·····	(266)
五、杀菌器·····	(267)
六、脱气罐·····	(268)
七、汽水混合机·····	(269)
八、自动灌瓶机·····	(269)
九、自动压盖机·····	(271)
十、干制设备·····	(271)
(一) 烘房·····	(271)
(二) 隧道式干燥机·····	(274)

第一部分

枣的栽培

概 述

一、枣树的栽培历史

枣树是我国的特产果树之一，栽培历史悠久。据文献记载，远在3000年前周代（公元前11至6世纪）《诗经·豳风篇》中载有“八月剥枣，十月获稻”的诗句，其意是指8月（农历，下同）枣子成熟，用木杵打落枣的果实，10月稻子成熟，开始收获。足见枣和稻在3000年前就已经由人工栽培并按期收获了。《元和郡县图志》中记有“枣木强盛，故曰枣强”，可见枣强县（今河北省枣强县）在汉朝时代已经盛产红枣了，距今亦有2700余年。历史名著《史记·货殖传》载有“安邑千树枣，燕秦千树栗，蜀汉江陵千树桔，……其人与千户侯等。”千树枣，千树栗，千树桔，意思是指成片的果园，收益极大，其获利之巨可以富比王侯。又《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。”可见当时枣、栗栽培在我国北方极为盛行，被作为重要的木本粮食，受到很大重视。

二、我国枣树的分布

枣树栽培始于黄河中游的陕西、山西河谷地带，以后发展到河北、河南、山东乃至全国多数省（区），除沈阳以北的寒冷地区以外，其余各省（区）几乎皆有栽培。目前我国枣树栽培面积约为400余万亩。分布北线为新疆昌吉、内蒙包头、辽宁朝阳一带，南至广西平南、广东郁南，西抵新疆喀什、疏附，东到辽宁本溪和我国东部沿海各地。而大面积栽培则集中在河北、山东、河南、山西和陕西五省，栽培面积占全国枣树面积的94%，产量占全国的90—93%（表1、表2）。其中以河北省产枣最多，1984年产鲜枣1.82亿公斤，占当年全国总产量的40%左右，居全国第一位。此外，安徽、甘肃、湖北、湖南、浙江、贵州、福建、广西、广东、辽宁、江苏、江西、四川、宁夏、新疆、青海等省、区也有小面积集中产区。

依照气候、土壤地势、水利条件、枣树生长结果状况和品质特点，全国枣区大致可分为三个栽培区（表3）。

三、枣树的经济意义

（一）红枣营养丰富

枣素有“木本粮食”之称。枣果鲜食风味佳美，含糖量19%—44%左右。干制的红枣含糖量50%—87%。每100克果肉发热量309千卡，与大米、精白面粉相近，故有“木本

表 1 全国枣树面积及产量

地 区	面 积 (1982年)	鲜 枣 产 量			
		1979年	1980年	1981年	1982年
全 国	360.198	33890	37160	38780	42600
河 北	54.0	9485	12240	12720	12500
山 东	102.5	10485	11480	10975	12300
河 南	95.0	6070	5165	5280	6800
山 西	55.67	2770	2810	4405	5300
陕 西	29.97	1645	2070	2740	2700
五省合计	337.14	30455	33965	36120	39600
五省占全国 (%)	94	90	91	91	93

注：单位：万亩，万公斤。

(据林业部经济林处)

粮食”之称。果实还含有蛋白质、脂肪及多种矿物质元素，如：钙、磷、铁等（表4），这些都是人体不可缺少的营养物质。接近成熟的鲜枣维生素C（抗坏血酸）含量极其丰富，每100克果肉含量达380—662毫克，相当于苹果的70—132倍，比柑桔高13—20倍，比号称维生素C之王的中华猕猴桃含量还高（中华猕猴桃维生素C含量为47—255毫克/100克果肉）。我国民间流传的“天天吃仨枣，一辈子不见老”和“五谷加小枣，胜似灵芝草”的谚语充分说明了红枣的营养价值。

表2 全国年产鲜枣500万公斤以上和万亩枣林县名单

地区	万亩以上		年产鲜枣500万公斤以上县	
	数量	县名	数量	县名
全国总计	45		21	
河北	16	沧县、献县、交河、曲阳、阜平、河间、行唐、唐县、盐山、大城、青县、涿县、武邑、武强、新河、新乐	6	沧县、献县、交河、曲阳、阜平、唐县
山东	14	乐陵、无棣、邹县、茌平、东阿、聊城、滕县、寿光、禹城、济阳、宁津、庆云、阳谷、临邑	7	无棣、乐陵、茌平、聊城、济阳、禹城、陵县
河南	7	中牟、内黄、新郑、灵宝、西华、濮阳、浚县	4	中牟、内黄、新郑、濮阳
山西	4	柳林、稷山、芮城、平遥	4	太谷、柳林、兴县、临县
宁夏	2	灵武、中宁		
北京	1	房山。		
甘肃	1	宁县。		

(据林业部经济林处)

表3 我国枣树栽培区划

名称	区域范围	自然特点	生育状况	栽培目的
北方平原栽培区	1.秦岭、淮河以北的平原地区及土层深厚,水源充足的山区沟峪地带 2.塔里木盆地周围的绿洲地带	该区土层深厚,日照充足,年均温 $10-15^{\circ}\text{C}$,年降雨量低于500—800毫米,集中在七八月份。靠自然降水或灌溉能满足枣树生长发育所需要的水分	枣树生长健壮,发育充分,果实能充分成熟,可正常表现出品种的长势、生产能力和果实品质,产量较高	生产红枣、乌枣为主,兼营鲜枣加工。是我国最重要的枣树栽培基地
北方山地栽培区	秦岭、淮河以北的北方山麓、丘陵及高原地区	该区土层一般比较浅薄,蓄水力差,且少灌溉条件,但光照条件优越,年均温 $8-14^{\circ}\text{C}$,年降雨量500—800毫米	树势偏弱,寿命较短,产量较低,但品质常优于平原地区的同一品种。因营养不良有隔年结果现象,品种的生产能力常不能充分发挥	生产红枣、乌枣为主,兼营鲜枣加工,是我国良好的制干品种生产基地
南方栽培区	秦岭、淮河以南的低矮丘陵区	该区土层较深厚,年均温高于 15°C ,年降雨量大于1000毫米,分布较均匀,能满足枣树生长、结果需要的水分	树势健壮,树冠高大,产量较高,但因花期和成熟期多雨,坐果和产量不很稳定,果实干物质较少,品质较差	鲜食或加工蜜枣

(据“枣树丰产林标准”)

• 5 •