



跨世纪青年农民科技培训工程全国统编教材

枣

栽培技术

农业部科教司 财务司
财 政 部 农 业 司 审 定
团 中 央 青 农 部

农业部农民科技教育培训中心 组编



中国农业出版社



跨世纪青年农民科技培训工程
全国统编教材

枣栽培技术

农业部科教司 财务司
财 政 部 农 业 司 审 定
团 中 央 青 农 部

农业部农民科技教育培训中心 组编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

枣栽培技术/农业部农民科技教育培训中心组编
北京: 中国农业出版社, 2001.9

跨世纪青年农民科技培训工程全国统编教材

ISBN 7-109-07141-3

I. 枣... II. 农... III. 枣-果树园艺-技术培训
-教材 IV. S665.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 055216 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 李国忠

北京市密云县印刷厂印刷

2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 3.625

字数: 83 千字 印数: 1~7 000 册

定价: 6.80 元

凡本版教材出现印刷、装订错误, 请向农业部农民科技教育培训中心教材部调换
联系地址: 北京市朝阳区麦子店街 20 号楼; 电话(传真): 65001194; 邮政编码: 100026

序言

1999年，农业部、财政部和团中央决定共同组织实施跨世纪青年农民科技培训工程（以下简称“青年农民培训工程”）。温家宝副总理对这一工作非常重视，他指出，“实现农业现代化，需要千千万万高素质的农业劳动者。从现在起，就应着手培养造就一大批觉悟高、懂科技、善经营的新型农民，使他们成为下世纪建设社会主义新农村的中坚力量。农业部、财政部和团中央提出实施跨世纪青年农民科技培训工程，是贯彻落实十五届三中全会精神和科教兴国战略的具体行动，是一件很有意义的事情。”

两年多来，在各级党委、政府的关心支持下，三部门在全国198个县开展的试点工作已取得明显成效，先后培训青年农民52万人。各试点县在培训工作中，坚持“办一班、兴一业、富一方”的办班原则，发挥“户带组、组带村、村带乡”的示范联动作用，促进了当地“一村一品、一乡一业”产业格局的形成，有力地推动了当地农业产业结构调整 and 农民增收。很多学员经过培训后，依靠科技进行生产，依靠信息从事经营，依靠法律保护自己，很快成为当地的种植、养殖、加工专业大户和科技致富典型；一些优秀学员走上了专业化生产和产业化经营的路子，对提高当地农

XUYANXUYAN

序言



业产业化经营水平和加快农业现代化步伐发挥着积极作用。试点地区广大干部群众认为，青年农民培训工程是政府实施的一项投入少、见效快、作用大的科教兴农工程，也是政府为群众办实事的一项“民心工程。”

从2001年开始，青年农民培训工程将在总结试点经验的基础上转入全面实施阶段，“十五”期间，计划完成500万青年农民的培训，任务是十分艰巨的。

教材是开展培训的重要基础。为配合青年农民培训工程的全面实施，结合农业部重点推广和引进技术，农业部、财政部和团中央委托农业部农民科技教育培训中心，按照培训目标要求，组织专家编写了《跨世纪青年农民科技培训工程全国统编教材》，供各地开展培训使用。希望各地在用好这套培训教材的基础上，能结合本地实际，加强省统编培训教材和乡土培训教材的编写，扎实做好青年农民培训工作，努力培养一大批适应新世纪农业和农村经济发展需要的新型农民。

XUYANXUYAN

农业部部长

陈耀邦

2001年6月

目 录

序言

第1章 概 述 1

第一节 栽培历史及生产现状	1
第二节 经济价值及用途	4
●本章小结	6
●复习思考题	6

第2章 枣树的生物学特性 7

第一节 枣树的生长发育特性	7
第二节 枣树对环境条件的要求	18
●实践与技能	22
●本章小结	22
●复习思考题	24

第3章 枣树的优良品种 25

第一节 制干品种	25
第二节 鲜食品种	28
第三节 蜜枣品种	31
第四节 兼用品种	34
●本章小结	38



●复习思考题	39
--------------	----

第4章 枣树的育苗和栽植 40

第一节 枣树的育苗	40
第二节 枣树的栽植	45
●实践与技能	48
●本章小结	50
●复习思考题	52

第5章 枣园的土肥水管理 53

第一节 枣园土壤管理	53
第二节 枣园施肥	55
第三节 枣园灌水	60
●实践与技能	62
●本章小结	63
●复习思考题	64

第6章 枣树的整形修剪 65

第一节 枣树的主要树形	65
第二节 枣树修剪时期及方法	68
第三节 不同年龄时期树的修剪	72
●实践与技能	74
●本章小结	77
●复习思考题	78

第7章 枣树的保花保果措施 79

第一节 影响枣树坐果率的因素	79
第二节 提高坐果率的措施	79
●本章小结	82

●复习思考题	83
--------------	----

第8章 枣树病虫害及其防治 84

第一节 主要虫害及其防治	84
第二节 主要病害及其防治	91
●实践与技能	94
●本章小结	95
●复习思考题	95

第9章 果实的采收和贮藏 96

●本章小结	97
●复习思考题	98

附录 枣树周年管理作业历	99
主要参考文献	102

第 1 章

概 述

第一节 栽培历史及生产现状

一、栽培历史

枣原产我国，其原生种为酸枣，大约在 7 000 年前开始驯化栽培。根据古代文献记载，黄河中游的晋、陕河谷一带是我国枣的最早栽培中心，随着各地的引种栽培，到汉代我国枣的栽培已遍及全国各地。枣树引入各地后，经过长期栽培及选种，又形成了各地的许多地方品种。

约在 2 000 年前，我国的枣已传到亚洲西部，于公元初传到地中海沿岸。在唐代传入日本；美国在 1837 年从欧洲引入，1908 年又从我国引入大量品种。目前，在亚洲、欧洲、北美、非洲、大洋洲的部分国家有少量的经济栽培。

二、生产现状

（一）我国枣树的面积、产量及分布

我国现有枣树面积为 1.5 万公顷，年产量为 8 亿~10 亿千克。主产省（自治区）有河北、山东、河南、山西、陕西、甘肃、新疆、宁夏、辽宁、湖北、湖南、安徽、江苏、浙江、江西、广东、广西等。其中，河北、山东、河南、山西、陕西五省的产量占全国总产量的 70% 以上。

到目前，我国除黑龙江省以外，全国各地均有枣树的分布；



分布区域为东经 75~125 度, 北纬 19~45 度。枣在我国以年平均温 15℃ 等温线 (即秦岭、淮河) 为界, 划分为南北两大栽培区。

1. 北方栽培区 栽培面积大, 品种类型多, 成熟期雨量少、温差大, 干物质含量高, 适宜制干枣。北方栽培区又可分为 3 个栽培区域。

(1) 黄河中下游河流冲积土枣区。这是我国最重要的枣树栽培区, 该区海拔较低, 气候较温暖, 土壤较肥沃。包括辽宁的西南部, 河北、山东、河南的全省, 山西中南部, 陕西中部。其产量占全国总产量的 70% 左右。主要品种有金丝小枣、赞皇大枣、圆铃枣、稷山板枣、木枣、灰枣、鸡心枣、灵宝大枣、长红枣、婆枣等。

(2) 黄土高原丘陵枣区。此区为我国枣树的栽培起源地, 至今仍保留数百年乃至上千年的古老枣树。该区属暖温带干旱区, 海拔较高, 雨量较少, 土壤肥力较差。主要产区有山西西北部的河曲、保德、兴县和陕西东北部的神木、清涧、米脂、绥德、吴堡、佳县、府谷、榆林、延川、延安等。主要品种有绥德油枣、延川狗巴枣等。

(3) 西北干旱地带河谷枣区。本区位于北方枣树栽培区的北缘, 属温带干旱区, 海拔较高, 气温较低, 雨量极少, 土壤肥力较差。主要产区有内蒙古的宁城、喀喇沁旗、呼和浩特至包头的沿山南麓, 宁夏的灵武、青铜峡、中卫, 甘肃的张掖、敦煌、临泽、嘉峪关, 青海东北部的湟水谷地, 新疆的喀什、阿克苏、库尔勒、吐鲁番、鄯善等地。主要品种有临泽大枣以及从东部地区引进的金红小枣、赞皇大枣、灰枣、骏枣等。该产区天山南麓日照充足, 雨量小, 在有灌溉条件的地区栽培, 品质极好。

2. 南方栽培区 栽培面积相对较小, 品种类型少, 成熟期雨量大、温差小, 适宜做蜜枣或鲜食。亦分为 3 个栽培区域。

(1) 江淮流域冲积土枣区。该区气候温暖, 雨量多。本区为南北栽培区的交界地带, 主要分布在平原地区, 管理较粗放。主

要产区有安徽北部的凤阳、宿州、阜阳，江苏北部的徐州、泗洪，湖北北部的枣阳、随州，陕西南部的商洛、安康、汉中等地。主要品种有泗洪沙枣、随县大枣、石碛枣等。

(2) 南方丘陵区。本区位于长江以南的丘陵地区，是南方栽培区的中心地带。本栽培区气温较高，生长期长，温差小，降雨量大；地形较复杂，土壤较黏，偏酸性。此区经营管理较细，产量较高，有加工蜜枣的传统。主要产区有安徽南部的歙县、宣城、繁昌、郎溪、广德，江苏南部的吴县，浙江中西部的义乌、兰溪、金华、东阳，湖南南部的衡山、祁东、祁阳、淑浦，广西东部的灌阳、全州、平南，以及江西、广东、福建的部分地区。主要品种有义乌大枣、宣城尖枣、宣城圆枣、马枣、灌阳长枣、湖南鸡蛋枣等。

(3) 四川、贵州、云南枣区。本区包括四川盆地及云贵高原，是南方栽培区的边缘地带。此区气候条件随海拔变化而有很大差异，多阴雨天气，日照较差；土壤酸性，土质较黏重，管理粗放。主要产区有四川省及重庆市沿长江各县，滇中的宜良、双柏，滇北的丽江、东川、会泽，黔西北的赤水、习水、遵义等地。主要品种有涪陵鸡蛋枣、宜良枣等。

(二) 国内外市场

1. 国内市场 国内对枣产品的需求主要有三个方面：原枣（干制红枣）、以蜜枣为主的枣的加工品、鲜食枣。不同产区销售产品不同，河北的沧州、阜平以销售原枣为主，加工品为辅；而河北赞皇全部生产蜜枣，当地市场上见不到赞皇大枣的干制红枣，市场上的红枣多来自外地。山西临县的酒枣销往河北、京津等地。当前，鲜枣市场潜力较大，例如河北黄骅、山东沾化的冬枣市场供不应求；山西临猗梨枣、辽宁朝阳的凌枣在南方市场很受欢迎。总体看，目前仍以原枣市场为主，约占总产量的70%左右，在原枣市场中，南方市场及其他地方的城镇市场约占销售量的75%以上。

2. 国际市场 我国是世界上惟一的枣出口国。由香港转口



的枣及其加工品也来自内陆。我国枣的出口量 1998 年为 963.4 万千克。出口品种有原枣（主要有金丝小枣、婆枣、稷山板枣、灰枣、鸡心枣）、蜜枣、乌枣、南枣及无核糖枣等。其中，原枣和加工品各占 50%，我国出口枣的省份有河北、河南、山东、山西等，以河北出口量最大。主要出口到港澳、新加坡、马来西亚、日本等国家和地区，其总量占出口总量的 80%~90%，其次是英国、法国、意大利、荷兰、美国、加拿大、阿根廷、澳大利亚、新西兰。对毛里求斯、南也门也有少量出口。出口的枣主要是对华人市场。

出口原枣的基本要求是：具有品种自身固有的大小、形状和色香味。要求果型饱满、大小均匀、皮色深红光亮，干裂率小于 1%、无浆烂，虫果率小于 1%，含水率在 25%~28% 以下，含糖率小枣在 60% 以上、大枣在 55% 以上。供货期在春节前。

第二节 经济价值及用途

一、枣果营养丰富

枣果含有丰富的糖、维生素、矿质元素，是重要的滋补食品。分析结果表明，鲜枣含糖率为 25%~35%，干枣含糖率为 60%~70%，每克鲜枣的发热量为 4 476.9 焦耳，干枣为 10 794.7~13 472.5 焦耳。此外，枣果中还含有蛋白质（1.2%~3.3%）、脂肪（0.2%~0.4%）。枣的发热量相当于头等面粉的发热量。因此，枣又有木本粮食之称。

枣果含有多种维生素，如维生素 A、维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C、维生素 P 等。其中，维生素 C 的含量最高，100 克果肉中含 300~800 毫克，为果中之冠。枣果中还含有较多的重要药用物质，如环磷酸腺苷（CAMP）、环磷酸鸟苷（CGMP）及黄酮类物质。因此，具有重要的医疗价值。红枣果肉中含有大量的矿质元素，如钙、铁、铜、锌、铝、锰、硼等。据分析，枣果

中矿质元素含量为 1.82%~2.25%，可促进人体的正常发育。

二、用途广泛

枣果除制干、鲜食外，可制成多种加工品。据初步统计，可加工成枣茶、枣汁、枣酒、枣晶粉、枣酱、枣罐头、蜜枣蜜饯、乌枣南枣、焦枣脆枣、酒枣、枣香精、枣色素等十二类。

三、投入少，效益高

枣管理简单，病虫害少，容易丰产。用较少的投入可换回较高的产值。例如，山东乐陵在枣粮间作地推广的树上 3000 元，树下吨粮田的技术，使枣农获得了较高的经济效益。

四、适应性强

枣抗寒、抗旱、抗涝、抗盐碱、抗风沙，是优良的生态经济林。枣能抵御 -31℃ 以下的低温。甘肃敦煌年雨量不足 100 毫米，是敦煌大枣的著名产区；浙江义乌年雨量在 1000 毫米以上，是义乌大枣的著名产区。浙江义乌土壤 pH 值 5.5，河北武强土壤 pH 值 8.5，都是枣的著名产区。在宁夏、内蒙古、陕西榆林等风沙地区，枣树都生长结果正常。

五、结果早，寿命长

枣树结果早，嫁接当年即可结果。赞皇大枣丰产园三年生株产 3~5 千克，五年生株产 11 千克；临猗梨枣三年生、金丝小枣五年生每公顷产量可达到 10 500~11 250 千克。枣树的经济寿命可达 80~100 年。据不完全统计，我国现有 800~1 000 年生的古枣树 20 多株。山西五台县的一株枣树，胸围达 5 米以上。

六、适宜与农作物间作

枣萌芽晚，落叶早，叶片小，根系稀疏，与农作物间作争



光、争肥、争水的矛盾不十分突出。而且能起到防风固沙、增加湿度、调节温度的作用,生态效益与经济效益都十分明显。在我国南北栽培区广泛采用枣树与其他农作物间种的栽培方式。

本章小结

枣原产我国,我国的枣树面积有1.5万公顷,年产8亿~10亿千克。我国枣区以年均温 15°C 等温线(即秦岭、淮河)为界划分为南北两大枣区。北方枣区包括黄河中下游河流冲积土枣区、黄土高原丘陵枣区、西北干旱地带河谷丘陵枣区。南方枣区包括江淮河流冲积土枣区,南方丘陵枣区,四川、贵州、云南枣区。

国内市场对枣产品的需求有原枣(制干红枣)、加工品(蜜枣等)、鲜枣。其中,原枣占总量的70%左右。

外销市场主要是港澳、东南亚及日本,约占出口总量的80%,其次是西欧、美洲、大洋洲、非洲及中东地区。

枣树适应性强,结果早,寿命长,适宜与农作物间作,枣果营养价值高,栽培枣树投入少、效益高。

复习思考题



1. 我国现有枣树的面积及产量及主要产枣省份有哪些?
2. 我国南北两大枣区是如何划分的? 南北两大枣区各包括哪些栽培区?
3. 说明枣树的经济价值及用途。

第 2 章

枣树的生物学特性

第一节 枣树的生长发育特性

一、根 系

枣树的根系分实生根系和根蘖根系。枣和酸枣的种子播种后，由种子的胚根形成的根系为实生根系。分株繁殖所产生的根系为根蘖根系。枣树的根系一般由主根、侧根、须根组成。根据根系在土壤中的分布又分为垂直根和水平根。实生根系的主根发达且垂直根较水平根发达，根蘖根系的水平根较垂直根发达。垂直根和水平根构成枣树根系的骨架，又称枣树的骨干根。

（一）枣树根系在土壤中的分布

1. 垂直根 实生苗的垂直根是由胚根发育而成，子叶出土后垂直根长为地上部的 2 倍左右，继续生长发生侧根；当年生苗高达 45~77 厘米，主根平均长 97.5 厘米。因此，实生苗的垂直根发达。根蘖苗的垂直根是由水平根分枝向下延伸生长而成，但较水平根生长力弱。据调查，由根蘖苗育成的数十年生的大树，其垂直根直径很少超过 1~2 厘米，长度一般只有树高的一半左右。垂直根主要分布在树冠下，约占根总量的 50% 左右，其分布与品种及土壤有关。因此，分布深度各地表现不一。

垂直根分枝较少，分枝角度也小，有向下生长特性，其上细根虽少，但生长力较强，多斜下生长，有的可形成二层根。灰枣的垂直根分二层，第一层分布在耕作层，深度为 0~55 厘米；第



二层分布深度为 55~130 厘米。垂直根不但起固定作用，而且可吸收土壤深层的水分及养分。

2. 水平根 枣树的水平根粗大，向四方延伸生长能力强，分布也广，能超过树冠的 3~6 倍。但大部分根系则集中分布在树冠下较小的范围内。生长在黏壤土中的 50 年生的金丝小枣距干 1.5 米以内根数占总根数的 33%~35%，3 米以内为 50%~55%，6 米以外根系稀少，占总根数的不足 20%。所以，枣树的根系一般多集中在近树干的 1~3 米处。因此，施肥部位不要距树干太近或太远。挖沟断根育苗时，也要根据水平根的分布特点，在细根分布较多处挖沟断根，可提高出苗率和提高苗木质量。

枣树的水平根易产生根蘖，多发生在树冠投影部的外围。2~10 毫米的水平根上发生的根蘖质量最好，过粗的根产生的根蘖发根数少，过细的水平根产生的根蘖营养不良。根蘖的发生与繁殖方法有关，用嫁接方法繁殖的苗很少发生根蘖；用分株方法繁殖的苗则发生根蘖较多。根蘖发生的深度与土壤和耕作有关，土壤黏重发生根蘖浅，精耕细作的枣园发生根蘖深。发生在较深层土壤的根蘖，由于基根较长，发根量大，苗木生长良好。

（二）枣树根系的年生长动态

枣树的根系在河北保定 4 月初开始生长，生长旺期在 7~8 月份，河南新郑灰枣的根系生长高峰出现在 7 月中旬至 7 月底，山西郎枣在 7 月上旬至 8 月中旬为迅速生长期，陕西晋枣嫁接幼树以 7 月至 8 月生长量最大。枣树根系春季开始生长早，生长高峰出现在秋季。因此，在秋季应加强土、肥、水的管理，对根系的生长及防止叶片衰老、增强叶片的光合效能是有利的。基肥早施或利用雨季压绿肥对提高枣的树体营养是极为重要的。

二、枝芽特性

（一）芽 枣树的芽有主芽和副芽之分。芽一般着生在枣头一次枝和枣股的顶端及一次枝和二次枝的叶腋间。主芽一般当年

不萌发，第二年萌发后形成枣头和枣股。而枣股的主芽每年萌发后生长量很小，一般只有1~2毫米。枣树的主芽可潜伏多年不萌发（称为潜伏芽或隐芽），在受刺激后形成健壮的枣头，有利于枣树的更新复壮。枣树的副芽为早熟性芽，形成后当年即萌发，萌发后形成二次枝及枣吊。

（二）枝条 枣树的枝条可分为枣头、枣股、枣吊三种。

1. 枣头 枣头是枣树的发育枝，由主芽萌发而来，由一次枝和二次枝两部分组成，是构成树体骨架和形成结果母枝的主要枝条（图2-2）。枣头一次枝基部的几个二次枝当年脱落，称为脱落性枝，其余的为永久性二次枝。二次枝呈“之”字形生长，是着生枣股的主要枝条。二次枝停止生长后不形成顶芽，第二年春季萌发后，一般先端回枯。二次枝的长度与品种、树势、树龄有关，其节数变化幅度也较大，短的仅4节，长的可达13节以上。枣头中下部的二次枝生长健壮，结果能力最强；中上部二次枝生长纤细，结果能力很弱。一般健壮的枣头二次枝多，节数也

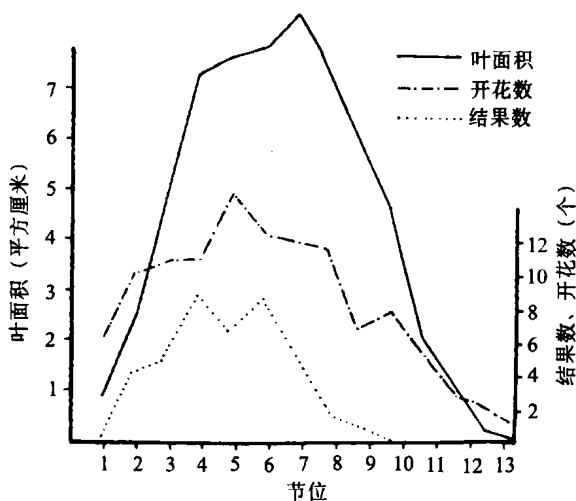


图2-1 枣吊不同节位、叶面积和开花结果的关系