

SHISHU ZAIPAI JISHU

(第二次修订版)

柿树栽培技术

宗学普 黎 彦 编著

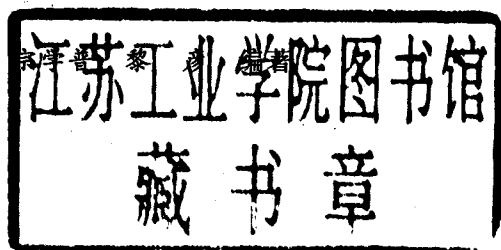


金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

全国“星火计划”丛书

柿树栽培技术

(第二次修订版)



金盾出版社

内 容 提 要

本书由中国农业科学院郑州果树研究所宗学普和黎彦研究员编著并修订。内容包括:概述,柿的种类及主要栽培品种,柿树的生物学特性,苗木繁育,果园建立,土肥水管理,整形修剪,早期丰产技术要点,病虫害防治,柿果采贮、脱涩与加工。在修订过程中,作者对全书的内容做了大量的增补和认真的订正,使所介绍的柿优良品种达到27个,防治的病虫害种类达到44种,增加了柿的早期丰产技术,并把握了各栽培管理环节中的无公害生产技术。使全书内容更加丰富系统,技术更加先进实用。本书适合果农、农业技术人员和农校师生阅读使用。

图书在版编目(CIP)数据

柿树栽培技术/宗学普,黎彦编著. —第二次修订版. —北京:金盾出版社,2005.8

ISBN 7-5082-3672-6

I. 柿… II. ①宗…②黎… III. 柿-果树园艺 IV. S665.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第067992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 66882412

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京印刷一厂

黑白印刷:北京金盾印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:5.25 彩页:4 字数:112千字

2005年8月第2次修订版第20次印刷

印数:210001—221000册 定价:6.00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)

《全国“星火计划”丛书》编委会

顾问：杨 浚

主任：韩德乾

第一副主任：谢绍明

副主任：王恒璧 周 谊

常务副主任：罗见龙

委员（以姓氏笔画为序）：

向华明 米景九 达 杰（执行） 刘新明

应曰珪（执行） 陈春福 张志强（执行）

张崇高 金 涛 金耀明（执行） 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增 蔡盛林

本书编著者宗学普

通信地址：河南省郑州市航海东路南：中国农业科学院
郑州果树研究所

邮政编码：450009

联系电话：(0371)65330962

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作出版《“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

目 录

第一章 概 述	(1)
一、柿树的栽培历史	(1)
二、柿树的分布与经济价值	(2)
(一)柿树的分布	(2)
(二)柿树的经济价值	(4)
第二章 柿的种类及主要栽培品种	(6)
一、柿的种类	(6)
(一)柿	(6)
(二)君迁子	(7)
(三)油柿	(7)
(四)老鸦柿	(8)
(五)山柿	(8)
(六)毛柿	(8)
(七)弗吉尼亚柿	(8)
二、柿的主要栽培品种	(9)
(一)涩柿类	(9)
(二)甜柿类	(18)
第三章 柿树的生物学特性	(21)
一、柿树的生长习性	(21)
(一)根	(21)
(二)枝	(22)
(三)叶	(24)
(四)芽	(24)
二、柿树的结果习性	(24)
三、柿树的生命周期	(26)
(一)生长期	(26)
(二)初结果期	(26)
(三)盛果期	(27)
(四)衰老期	(27)
四、柿树对环境条件的要求	(28)
(一)温度	(28)
(二)水	(29)

(三)光照…………… (30)	度…………… (30)
(四)土壤及其酸碱	(五)风…………… (30)
五、甜柿对环境条件的要求…………… (31)	
(一)温度…………… (31)	(三)光照…………… (32)
(二)降水量…………… (31)	(四)土壤…………… (32)
六、柿树落花落果的原因及防止措施…………… (32)	
(一)落花落果的原	(二)防止落花落果的
因…………… (32)	措施…………… (33)
第四章 柿树的苗木繁殖…………… (35)	
一、柿树的砧木培育…………… (35)	
(一)砧木选择 …… (35)	(三)整地与播种…………… (37)
(二)种子处理…………… (36)	(四)砧木苗管理…………… (38)
二、柿树的嫁接育苗…………… (39)	
(一)嫁接要求…………… (39)	(三)嫁接后的管理…………… (45)
(二)嫁接方法…………… (40)	(四)苗木出圃…………… (47)
第五章 柿园的建立…………… (48)	
一、园地的选择与规划…………… (48)	
(一)确定多种经营	(三)道路设置…………… (49)
的规模…………… (48)	(四)防护林营造…………… (49)
(二)规划小区…………… (48)	(五)灌溉系统设计…………… (49)
二、柿树的栽植…………… (50)	
(一)栽植方式…………… (50)	(四)品种选择与授粉品
(二)栽植距离…………… (51)	种的搭配…………… (53)
(三)栽植时期…………… (53)	(五)定植技术…………… (54)
第六章 柿树的土、肥、水管理…………… (56)	
一、柿树的土壤管理…………… (56)	
(一)间作…………… (56)	(二)耕作…………… (56)

二、柿树的肥、水管理	(56)
(一)施肥.....	(56)
(二)灌水.....	(58)
(三)排水.....	(59)
第七章 柿树的整形修剪	(60)
一、柿树整形修剪的原则	(60)
(一)因树修剪,随.....	(60)
重结合.....	(60)
枝造形.....	(60)
(二)长远规划,全.....	(61)
从.....	(61)
面考虑.....	(60)
(三)以轻为主,轻.....	(61)
多而不密.....	(61)
(四)平衡树势,分清主.....	(61)
从.....	(61)
(五)大枝少而匀,小枝.....	(61)
二、柿树的主要树形.....	(61)
(一)主干疏散分层.....	(62)
(二)自然圆头形.....	(62)
形.....	(61)
三、柿树的修剪时期与修剪方法.....	(63)
(一)冬剪.....	(63)
(二)夏剪.....	(67)
四、柿树的早期丰产修剪技术.....	(68)
(一)扩大树冠,增加.....	(68)
(二)整枝壮树,保持连.....	(69)
枝叶量.....	(68)
年丰产.....	(69)
第八章 柿树的早期丰产栽培技术要点	(71)
一、种植密度.....	(71)
二、苗木选择.....	(71)
三、挖种植坑或种植沟.....	(71)
四、施肥.....	(72)
五、定植.....	(72)
六、定植后的管理.....	(72)
七、环剥技术.....	(73)
八、树盘覆草.....	(73)

九、保叶.....	(73)
十、提高坐果率的措施.....	(74)
十一、搞好早期整形修剪.....	(74)
十二、预防抽条.....	(75)
(一)抽条的原因	(75)
(二)防止抽条的措施	(75)
第九章 柿树的病虫害防治	(77)
一、柿树的病害及其防治.....	(77)
(一)柿炭疽病.....	(77)
(二)柿角斑病.....	(79)
(三)柿圆斑病.....	(81)
(四)柿白粉病.....	(82)
(五)柿黑星病.....	(83)
(六)柿叶枯病.....	(84)
(七)柿褐纹病.....	(85)
(八)柿蝇污病.....	(86)
(九)柿煤污病.....	(86)
(十)柿胴枯病.....	(86)
(十一)柿白纹羽病.....	(87)
(十二)细菌性根癌病...	(88)
(十三)柿疯病.....	(89)
二、柿树的虫害及其防治.....	(91)
(一)柿蒂虫.....	(91)
(二)柿绵蚧.....	(93)
(三)龟蜡蚧.....	(95)
(四)草履蚧.....	(98)
(五)柿长绵蚧	(101)
(六)角蜡蚧	(102)
(七)瘤坚大球蚧	(102)
(八)红蜡蚧	(103)
(九)柿斑叶蝉	(105)
(十)广翅蜡蝉	(106)
(十一)柿星尺蠖	(108)
(十二)木橿尺蠖	(110)
(十三)大蓑蛾	(111)
(十四)舞毒蛾	(113)
(十五)柿梢鹰夜蛾	(115)
(十六)苹梢鹰夜蛾	(116)
(十七)杨裳夜蛾	(117)
(十八)黄刺蛾	(117)
(十九)褐边绿刺蛾	(119)
(二十)柿花象	(120)
(二十一)毛胫夜蛾	(121)

(二十二)枯叶夜蛾	(124)
..... (123)	(二十四)绿盲蝽
(125)	(二十五)其他害虫 ...
(二十三)桥夜蛾	(127)
三、柿树害虫的主要天敌	(129)
(一)瓢虫	(129)
(二)寄生蜂	(131)
四、柿树病虫害的综合防治	(133)
(一)休眠期的防治	(134)
..... (133)	(四)幼果期至采收前
(二)发芽前的防治	(134)
..... (134)	(五)注意保护天敌 ...
(135)	
(三)落花后的防治	
五、波尔多液、石硫合剂和矿物油乳剂的配制	(135)
(一)波尔多液的配	(136)
制	(135)
(三)矿物油乳剂的配	(138)
(二)石硫合剂的配	(138)
制	
第十章 柿果的采收、脱涩、贮藏与加工	(141)
一、柿果采收	(141)
(一)采收时间 ...	(141)
(二)采收方法	(142)
二、柿果脱涩	(142)
(一)用温水脱涩 ...	(143)
.....	(144)
(二)用石灰水脱涩	(144)
..... (144)	(五)用酒精脱涩
(144)	(六)用谷氨酸钠脱涩
(145)	
(三)用二氧化碳脱	(145)
涩	(144)
(七)用松针脱涩	(145)
(四)用乙烯利脱涩	(145)
(八)用榕树叶脱涩 ...	(145)
三、柿果贮藏	(146)
(一)露天架藏法 ...	(146)
(二)液藏法	(146)

(三)冷冻保藏法·····	(四)气调保藏法 ·····	(148)
·····	(147)	
四、柿果加工 ·····		(148)
(一)果酱的制作···	(三)柿饼的烘制 ·····	(148) (150)
(二)柿叶茶的加工···	(四)柿醋的加工 ·····	(149) (153)

第一章 概 述

一、柿树的栽培历史

柿树,原产于中国,品种资源丰富,栽培历史已有3 000余年。从保存下来的古书来看,如《诗经·豳风》及《尔雅·释木篇》里,都有柿的记载。《东观汉记》中云:“有柿树生产屋上从庭中,遂茂”。在汉代初期的《礼记·内则》篇里,有“枣栗榛柿”的记载;司马相如的《上林赋》中,也有“枇杷樛柿,檮奈厚朴,楞枣杨梅,樱桃蒲萄”的叙述。公元3世纪末,郭义恭的《广志》中有“小者如杏。楞枣,味如柿”的记载。由此看来,当时已经把柿与君迁子区别开来了,并把柿树作为观赏树种放在宫廷、寺院中栽培。到了南北朝后,农业生产发展很快,逐步将多种观赏果树变成生产栽培果树。如《梁书》沈珣传(公元502~549年)中,有“珣为建德令,教民一丁种十五株桑,四株柿及梨栗;女丁半之,人咸欢说,顷之成林”的记载。6世纪贾思勰的《齐民要术》一书中,对柿树的栽培管理、嫁接、加工和贮藏,均有较详细的记载,如:“柿有小者栽之,无者,取枝于软枣根上插之,如插梨法。”到了唐代(公元618~907年),已经开始繁育优良品种。《地理志》中,亦有“……柿有数种,有如牛心者,有如鸡卵者,又有如鹿心者”等描述。到了宋代,《图经本草》(1062年)一书中,记载有“黄柿、红柿、朱柿、南方碑柿”及加工方法;《本草衍文》(1116年)中,有盖柿(即现今广泛分布的大磨盘柿)、牛心柿、蒸饼柿、朱柿和塔柿等品种的记载。以

后,自宋末至元明清的历代书中,如《农桑辑要》(1273 年)、《王桢农书》(1313 年)、《本草纲目》(1578 年)、《汝南圃史》(1620 年)、《农政全书》(1628 年)、《柿考》和《广群芳谱》(1708 年)等古书中,对柿的品种、栽培管理、繁育方法及加工贮藏方法等,都有比较详细的记载。新中国成立后,柿树栽培发展很快,到了 20 世纪 90 年代,我国柿果生产成倍增长。如福建、江西等省建立了柿果商品生产基地。尤其是长江以南柿及甜柿发展势头较猛。现在,我国已经是世界上产柿果的大国。

我国柿树于唐代传入日本,在日本经过长期的驯化和栽培,通过芽变选种、杂交育种,已选出一批柿品种应用于生产。我国柿树又于 15 世纪传入朝鲜,18 世纪(1760 年)传入法国。到 20 世纪初,地中海亚热带地区,意大利及南欧国家,埃及和阿尔及利亚,才有柿树栽培。美国在 1863 年,才从东方国家引入我国柿品种试种。

二、柿树的分布与经济价值

(一) 柿树的分布

柿树在我国分布广泛,界线十分明显。适宜其生长的生态气候条件,为年平均气温在 10°C 以上、年降水量在 450 毫米以上的地区,所以柿树多数分布在北纬 $33^{\circ}\sim 37^{\circ}$ 之间。主要分界线是,东起辽宁的大连和河北的山海关,沿万里长城西延至山西的吕梁山,经陕西的宜川到甘肃的天水,南下到四川岷江水系以南,向西至小金,沿大雪山、雅砻江南下到云南,后至元江为南界。除此界线以外,还有一些小气候地域也有分布。

到 2000 年,柿树在我国的栽培面积达 66 700 公顷以上。

1988年,产鲜柿果73.3万吨。栽培最多的有山东、河南、河北、山西、陕西、安徽、浙江、福建和湖北等省;其次是四川、北京、广西、贵州、云南、广东和江西等地。

柿树的垂直分布,主要在海拔500米以下,在个别地区,它的分布海拔达到800米。在海拔3000米的西藏东部地区,也有栽培。

山东省柿树栽培比较集中的,有青州、沂源、苍山、莱芜、沂水、滕州、泰安、菏泽和栖霞等地。品种以菏泽的耿饼在历史上最有名。栽培最多的品种,主要有历城的大面糊和小面糊,青州的大萼柿和小萼柿,栖霞的饼柿,菏泽的镜面柿和大二糙等品种。而沿海地区栽培盒柿品种较多。

河北省的柿树主产区,在太行山一带的邢台、赞皇、邯郸、武安和涉县等地。

北京市柿树集中产区在昌平区,以盖柿品种最为驰名。

山西省柿树的集中产区,有晋南的芮城、永济、运城、垣曲、万荣和稷山,晋东南的沁水、阳城、晋城和黎城等地。品种以橘蜜柿为最多(占总株数的50%),其次为火柿(占晋南的25%),还有七月红、牛心柿等多用途的优良品种。

河南省柿树的主产区,有豫西伏牛山区和豫北太行山区的各县,其中以荥阳、洛阳、博爱和林县等地,栽培最多。主要栽培品种有八月黄,在博爱约占98%;还有水柿和灰柿,分布在荥阳;鬼脸青和树梢红,分布在洛阳。

陕西省柿树产区,集中在渭南、临潼、长安、周至、宝鸡、商县、洛南、安康和汉中等地。最有名的品种是富平尖柿、三原鸡心黄柿和临潼火柿。

除我国外,世界其他国家栽培的柿树较少,年产鲜柿果总量仅100万吨左右。在亚洲,除中国外,日本栽培柿树较多,年

产量为 34 万吨；朝鲜次之，年产量为 4 万吨；印度、菲律宾和澳大利亚等国，也有少量栽培。在欧洲，柿树栽培在地中海沿岸，以意大利栽培柿树较多，英、法等国仅有零星栽培。在美国南部，南非的纳塔耳和德兰士瓦，北非的阿尔及利亚等地，也有零星栽培。

（二）柿树的经济价值

柿树适应性强，栽培管理容易。树的寿命长，产量高。果实色泽艳丽，味甘甜多汁，营养丰富。柿树不论是在平地、山地，还是在盐碱地、土质瘠薄地，都能种植，而且生长良好。尤其是它耐盐碱力较强，是适宜海滩开发种植的主要树种之一。柿树在一般栽培管理条件下，二三十年生树单株可结果 100~200 千克，四五十年生树产量可达 400~500 千克。在柿树主产区，到处可见一二百年生的大树仍果实累累。如山东菏泽柿产区，至今还有五百年生的老树。

柿果含有可溶性固形物 10%~22%。每 100 克鲜果中含有蛋白质 0.7 克，糖类 11 克，钙 10 毫克，磷 19 毫克，铁 0.2 毫克，维生素 A 0.16 毫克，维生素 P 0.2 毫克，维生素 C 16 毫克，是梨的维生素 C 含量的 5 倍。柿果主要用于鲜食。在柿果销量较大的中国、日本、菲律宾、朝鲜、新加坡、马来西亚和印度尼西亚等国家，人们除日常食用外，还把柿果作为传统的节日佳品。我国明、清代以后，把柿果作为“木本粮食”。现今，仍把柿果作为时令果品，因而广泛栽培柿树。

柿果除了鲜食外，可加工成柿饼、柿酱、柿干、柿糖、柿汁、果冻、果丹皮、柿酒、柿醋、柿晶和柿霜等食品。我国柿产区的群众，自古以来就有以柿果加面粉制作糕饼的传统做法。用烘柿和柿饼制作的食品，一直深受人民群众的喜爱。由此看来，

柿树是有价值的木本粮食果树。

柿蒂、柿涩汁、柿霜和柿叶，均可入药，能治疗肠胃病、心血管病和干眼病，还有止血润便、降压和解酒等作用。柿霜对热痰咳、口疮炎、喉痛和咽干等症，有显著疗效；柿蒂可治疗呃逆、百日咳及夜尿症；柿涩汁里含有单宁类物质，是降压的有效成分，对高血压、痔疮出血等症，都有疗效。柿叶茶，最早是日本民间饮用。如今，我国也开始生产柿叶茶，供应市场。由于柿叶茶含有类似茶叶中的单宁、芳香类物质，还含有多种维生素类、芦丁、肥碱、蛋白质、矿物质、糖和黄酮苷等。其干叶里维生素C最多，100克干叶中含有3500毫克维生素C。常饮柿叶茶，对稳压、降压、软化血管、清血和消炎，均有一定的疗效，还可增强人体新陈代谢，有利小便、通大便、止牙痛、润皮肤、消除雀斑、除臭和醒酒等作用。

柿树适应性及抗病性均强。叶片大而厚。到了秋季柿果红彤彤，外观艳丽诱人；到了晚秋，柿叶也变成红色，此景观极为美丽。故柿树是园林绿化和庭院经济栽培的最佳树种之一。尤其是当前广大农村正在发展庭院经济的情况下，可大力推广柿树这一理想树种，既可美化环境，又可获得较为可观的经济效益。

第二章 柿的种类及主要栽培品种

一、柿的种类

柿属于柿树科，柿属。主要分布于热带和亚热带，少数产于暖温带。世界上的柿属植物约有200余种。中国有记载的约有40种，其中可作为果树栽培或砧木用的，有柿、君迁子、油柿、老鸦柿、山柿、毛柿和弗吉尼亚柿等七种。在这七个种当中，前六个种原产于我国，后一个种原产于美国。而前四个种在生产上应用较多。

(一) 柿

柿为柿属中最重要的种。柿树生产上应用的品种，绝大多数为此种。

该种原产于四川、云南、湖北和浙江等省。

柿为落叶乔木，树高12~15米。树皮呈鳞片状剥裂。冬芽有绒毛，钝圆形。花单生或双生，花萼白色，花冠4瓣，雌雄同株或异株。雄花较小，常3朵簇生，雄蕊16~24枚；雌花较大，常单生，萼片大，最后萼片呈4裂。花柱4个，自顶端直至基部分裂。心室4个，每室内生有假隔膜。果实卵圆或扁圆形，直径为3.5~7厘米，橙黄或淡黄色，可食。

柿树抗寒力较其他落叶果树弱，在-15℃温度下即开始遭受冻害。

柿为二倍体植物， $2n=90$ 。