



农民致富关键技术问答丛书

北京市科学技术协会支持出版

优质柿子无公害 生产关键技术问答

■ 姚允聪 等编著



中国林业出版社

● 农民致富关键技术问答丛书 ●

即学即用 农民本

优质柿子无公害 生产关键技术问答

姚允聪等 编著

姚允聪 姚允聪 姚允聪 姚允聪 姚允聪 姚允聪 姚允聪 姚允聪 姚允聪 姚允聪



北京市科学技术协会支持出版

中国林业出版社

本书使用说明

● 本书配有 VCD 光盘,光盘与图书结合,充分发挥图书和视频的各自优势,生动直观,实用性强。

● 光盘中的视频目录一目了然,通过操作很容易切换相应的视频。

● 通过图书目录可检索光盘中相应的视频内容。

● 通过光盘视频目录,可检索光盘视频所讲内容在书中的位置。

编著者:姚允聪 张玉萍 孔云 张瑞 张杰

图书在版编目(CIP)数据

优质柿子无公害生产关键技术问答/姚允聪等编著.

-北京:中国林业出版社,2008.1

(农民致富关键技术问答丛书)

ISBN 978-7-5038-4634-2

I. 优… II. 姚… III. 柿-果树园艺-无污染技术-问答
IV. S665.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 195814 号

出版:中国林业出版社(100009 北京市西城区刘海胡同7号)

网址: <http://www.cfph.com.cn>

E-mail: public.bta.net.cn 电话: 66184477

发行:新华书店北京发行所

印刷:北京昌平百善印刷厂

版次:2008年3月第1版

印次:2008年3月第1次

开本:850mm×1168mm 1/32

定价:15.00元

(随书赠 VCD 光盘)

前 言

柿树原产于中国，在我国栽培历史已超过 2000 年。南北均有分布。柿果营养丰富、口味甘甜、富含各种维生素，不仅具有鲜食果品的营养价值和代粮充饥的佐餐功能；而且具有保健医疗的药用功效，是广大消费者喜闻乐见的果品之一。柿树根深叶茂、适应性强，不论山坡瘠地还是平原沃土均能栽培，且能维持较高产量和品质，其树冠开张、树姿美观、叶片肥厚、枝性舒展，除适于生产性栽培外，还适于观赏，秋叶橙红，可与枫媲美，秋果金黄，鲜艳夺目。近年来，随着我国农业产业结构和种植业结构的调整，柿树在全国各地的栽培面积不断扩大，柿果及其加工品的产量和质量逐年提高，同时，柿树作为城市建设绿化树种、山地水土保持树种及农村庭院观赏树种的栽培和应用也备受青睐。

与苹果、梨、葡萄和柑橘等果树相比，柿树还是一个小树种，栽培面积相对较小，生产技术还比较落后，产业化程度还有待于进一步的提高。针对我国柿树生产状况，各级政府和管理部門及果农朋友结合自身特点，积极挖掘优良种质资源，引进优良品种和类型，实施良种化栽培，如近年南方一些省份在挖掘本地特优品种的基础上，引进甜柿品种进行试验栽培，取得了良好效果。北京地区以磨盘柿为主体，实施树体改造工程，提高果实品质；实施观光采摘、提高果品收入，扩大了磨盘柿的栽培规模。随着农业标准化、无公害生产步伐的加快，柿树这一古老树种也和其他果树一样大面积地实施生产的标准化，在柿树生产基地的选择、柿园建立、柿树优质苗木的选育、柿园土肥水管理、柿树整形修剪和花果管理，尤其是柿树病虫害综合防治技术等方面均积极推

2 前 言

广标准化操作，使柿果的质量和安全性得到了大幅度的提高。在柿果加工品的生产方面，除柿饼加工外，涌现出了柿酒、柿醋、柿果脯、柿叶茶等优质加工品种，提高了柿果生产的附加值。在观光农业园建设、柿树绿化美化、庭院绿化、山地水土保持和环境优化过程中，柿树的应用量也越来越多，大大提高了柿树的环境改良和增收致富的作用。

根据我国柿树生产的现状和产业发展前景，结合各地果农的需要，在总结国内外柿树生产技术成果和经验的基础上，我们编写了这本册子。通过问答的形式，系统地介绍了我国柿产业的生产概况和发展趋势、柿树种类和优良品种；有侧重地介绍了柿树生长习性和发育规律及其对环境条件的要求；依据果品无公害生产的要求，重点介绍了柿园建立、优质柿苗木繁育及应用、柿园土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害综合防治等方面的关键技术，同时介绍了柿果的简易加工技术。本书特别强调了果树无公害生产技术和一些业已成熟的有机果品生产技术的应用，并把周年生产管理历、病虫害周年防治历以及天然营养液的制作及使用等内容，以附录的形式列于书后，便于果农参考。

本书力求技术内容丰富、关键技术环节突出、技术方法简便实用、技术环节集成配套；文字通俗易懂，段章自成体系，便于果农朋友阅读，并顾及其他读者需要。限于编著者水平，本书难免存在错误和疏漏，望读者不吝指正。随着果树生产技术的不断革新，我们期待着柿树生产技术的不断完善，期望着果农不断地提高技术应用水平和应用效果，年年都有好收成。

编著者

2008 年 2 月

目 录

前言

1 我国柿产业的概况与发展趋势

- 1 柿的栽培历史有多长? (1)
- 2 柿的栽培价值有多大? (2)
- 3 我国柿主要分布在哪些地区? (3)
- 4 柿树栽培现状怎样, 发展趋势如何? (6)
- 5 目前柿生产中主要存在哪些问题, 怎样解决这些问题?
..... (7)

2 种类和品种

- 6 柿的主要种类有哪些? (11)
- 7 柿的优良品种有哪些? 各有什么特点? ( 视频 1)
..... (13)

3 柿树生长习性与发育规律

- 8 柿树根系有哪些类型, 各有何特点? (25)
- 9 柿树根系是怎样分布的, 生长规律如何? (26)
- 10 柿树的枝条类型有哪几种, 各有何特性? (27)
- 11 柿树芽有哪些类型, 形态如何? (29)
- 12 柿树叶的生长习性如何? (29)
- 13 柿树花有什么特点? (30)
- 14 柿树开花习性如何? (30)

- 15 柿树的花芽分化分为几个时期,各时期有什么特点?
..... (31)
- 16 柿果实是如何发育的? (32)
- 17 柿的物候期(年周期)分哪几个阶段? (32)
- 18 柿的生命周期分哪几个阶段,各阶段有何特点? ... (35)
- 4 柿树对环境条件的要求**
- 19 柿树对温度有什么要求? (37)
- 20 柿树对水分有什么要求? (38)
- 21 柿树对光照有何要求? (39)
- 22 柿树对土壤有什么要求? (40)
- 5 柿园建立**
- 23 果园选址时应注意哪些问题? (43)
- 24 柿园的规划设计包括哪些内容? (44)
- 25 建园时怎样决定栽植密度? (46)
- 26 定植时期以何时为宜,怎样定植?( 视频 2) ... (46)
- 27 定植后如何定干,怎样管理? (47)
- 28 定植前苗木检查包括哪些内容? (48)
- 6 优良苗木的繁育**
- 29 柿树常用的砧木类型有哪些,各有何特点? (49)
- 30 怎样培育柿的砧木苗? (51)
- 31 柿嫁接苗是怎样培育的?( 视频 3) (51)
- 32 嫁接苗成活的关键是什么? (54)
- 33 嫁接苗应如何管理? (54)
- 34 苗木出圃时需要注意哪些问题? (55)
- 35 柿苗木的规格标准如何? (56)

36	苗木在包装、运输时应注意些什么?	(56)
----	------------------------	------

7 柿园土、肥、水的管理

37	柿园土壤应如何深翻?	(57)
38	土壤深翻时应注意哪些问题?	(58)
39	柿园中耕有什么好处?	(59)
40	果园覆盖有哪些好处?	(59)
41	果园覆盖对柿树有什么影响?	(60)
42	果园覆盖有哪些方法, 何时覆盖为宜?	(60)
43	果园覆盖应注意哪些问题?	(61)
44	怎样进行地膜覆盖?	(62)
45	地膜覆盖有何效应?	(62)
46	什么是绿肥, 有哪些种类?	(63)
47	果园种植绿肥作物有何意义?	(63)
48	果园怎样选择绿肥作物种类?	(65)
49	常见的绿肥作物有哪些?	(66)
50	绿肥应何时翻压, 怎样翻压?	(68)
51	什么是果园生草, 果园生草有哪些方法?	(68)
52	果园生草有哪些好处?	(69)
53	果园生草存在哪些问题?	(71)
54	柿园施肥种类有哪些?	(71)
55	什么叫腐熟农家肥?	(73)
56	农家肥使用后有什么效果?	(73)
57	未腐熟农家肥存在哪些问题?	(74)
58	果园施肥有哪些方法? ( 视频 4)	(75)
59	什么是根外追肥, 有什么优点?	(76)
60	根外追肥应如何进行?	(77)
61	根外追肥应注意哪些问题?	(77)

- 62 柿园应怎样灌水与排水? (78)
- 63 不同园地应怎样进行肥水管理? (78)
- 64 柿粮间作有什么好处? (80)
- 65 柿粮间作有哪些形式? (80)

8 无公害生产技术

- 66 无公害柿子的概念是什么? (82)
- 67 柿对产地环境条件有何要求? (82)
- 68 无公害柿子基地施用的肥料应具备哪些条件? (84)
- 69 无公害柿子生产的肥源有哪些? (85)
- 70 无公害柿子生产中禁用、限用的肥料有哪些? (87)
- 71 无公害生产中病虫害防治的原则是什么? (88)
- 72 什么是农业防治? (88)
- 73 什么是物理防治? (89)
- 74 什么是生物防治? (89)
- 75 无公害生产中化学防治的用药原则是什么? (90)
- 76 无公害生产中允许使用哪些农药? (90)
- 77 无公害生产中限制使用哪些农药? (91)
- 78 在无公害生产中禁止使用哪些农药? (91)
- 79 使用化学农药存在哪些问题? (91)
- 80 无公害生产中怎样科学合理地使用农药? (92)
- 81 无公害柿生产中植物生长调节物质的使用原则是什么?
..... (93)
- 82 允许和禁止使用的植物生长调节剂种类有哪些?
..... (93)
- 83 无公害柿生产中如何进行花果管理? (93)
- 84 无公害柿生产中怎样进行果实采收、分级包装、储藏
和运输? ( 视频 5) (94)

9 柿树的整形修剪技术

- 85 为什么要进行修剪? (95)
- 86 柿树一般采用什么树形? (96)
- 87 怎样进行变则主干形的整形修剪? ( 视频 6) ... (98)
- 88 怎样进行自由纺锤形的整形修剪? (99)
- 89 怎样进行疏散分层形的整形修剪? ( 视频 7) ... (101)
- 90 怎样进行自然开心形的整形修剪? ( 视频 8) ... (102)
- 91 柿幼树如何修剪? ( 视频 9) (103)
- 92 初果期至初盛果期树如何进行修剪? (104)
- 93 盛果期大树如何修剪? (104)
- 94 衰老树如何进行更新修剪? (106)
- 95 什么是夏季修剪, 夏季修剪包括哪些内容? (107)
- 96 老龄柿树树形改造后有哪些优点? (108)
- 97 树体结构改造的原则和要求是什么? (109)
- 98 怎样进行柿树树形改造? (109)
- 99 柿树树形改造时应注意哪些问题? (110)
- 100 什么是高接换种, 柿树如何进行高接? (110)

10 花果管理

- 101 什么是生理落果? 生理落果一般发生在什么时期?
..... (112)
- 102 落果的原因有哪些? (113)
- 103 怎样防止落果? (113)
- 104 环剥技术在柿树上怎样应用? ( 视频 10) (115)
- 105 疏花在什么时期进行为宜, 应该怎样进行? (115)
- 106 疏果时留果量如何确定? (116)
- 107 柿疏果时应注意哪些问题? (117)

11 主要病虫害防治技术

- 108 柿圆斑病是何症状, 发生规律如何, 怎样防治?
( 视频 11) (119)
- 109 柿角斑病是何症状, 发生规律如何, 怎样防治?
( 视频 12) (120)
- 110 柿炭疽病是何症状, 发生规律如何, 怎样防治?
( 视频 13) (121)
- 111 柿白粉病是何症状, 发生规律如何, 怎样防治?
..... (122)
- 112 柿疯病是何症状, 怎样防治? ( 视频 14) (123)
- 113 柿绵蚧危害症状、发生规律如何, 怎样防治? ... (123)
- 114 柿蒂虫危害症状、发生规律如何, 怎样防治? ... (124)
- 115 秋千毛虫危害症状及发生规律如何, 怎样防治?
( 视频 15) (126)
- 116 柿斑叶蝉危害症状及发生规律如何, 怎样防治?
..... (128)
- 117 柿梢鹰夜蛾危害症状及发生规律如何, 怎样防治?
..... (128)
- 118 龟蜡蚧发生规律如何, 怎样防治? ( 视频 16) (129)
- 119 日本双棘长蠹发生规律如何, 怎样防治? (130)
- 120 大青叶蝉发生规律如何, 怎样防治? ( 视频 17) (131)
- 121 茶翅蜡发生规律如何, 怎样防治? (131)
- 122 草履蚧发生规律如何, 怎样防治? ( 视频 18) (131)

12 采收、脱涩与贮藏加工

123	柿子宜何时采收? ( 视频 19)	(133)
124	柿子采收方法有哪些?	(134)
125	柿子脱涩的原理是什么?	(134)
126	影响柿子脱涩的因素有哪些?	(135)
127	柿子脱涩方法有哪些?	(136)
128	柿的贮藏方法有哪些?	(140)
129	制作柿饼有哪些方法? ( 视频 20)	(142)
130	什么是柿瓣, 怎样制作?	(144)
131	什么是柿皮干, 怎样制作?	(144)
132	何为柿面粉(柿面), 怎样制作?	(144)
133	怎样制作柿糖?	(145)
134	怎样制作柿醋?	(145)
135	什么是柿漆? 怎样制作?	(146)
附 1:	柿树周年生产管理历	(147)
附 2:	柿树病虫害周年防治历	(152)
附 3:	天然营养剂的制作及使用	(154)
1	酵素水溶液的制作与使用	(154)
2	芝麻冻的制作与使用	(154)
3	红糖发酵液肥的制作与使用	(155)
4	青草液肥的制作与使用	(156)
5	绿汁发酵液肥的制作与使用	(156)
6	辣椒白酒液的制作与使用	(157)
7	活性复合液肥的制作与使用	(157)
8	植物本体组织液肥的制作与使用	(158)
9	果实液肥的制作与使用	(159)

- 10 药草液肥的制作与使用 (159)
- 11 高氮素液肥的制作与使用 (160)
- 12 增加植物抵抗力和免疫力的液肥制作与使用 ... (161)
- 13 微量元素液肥制作与使用 (161)

我国柿产业的概况与发展趋势

柿原产我国，有着悠久的栽培历史。柿是我国的主要经济树种，面积、产量居世界之首。柿果营养丰富，对人体健康有益；柿树根深叶茂，滞尘固土，深秋叶红，果色金黄，有显著的生态效应和观赏价值。柿树适应范围广，经济寿命长，生产成本低，经济价值高，开发潜力大，市场预测好，具有广阔的发展前景。了解柿的栽培历史、分布区域、生产现状、发展趋势，是规划和促进发展我国柿产业的重要依据。

1 柿的栽培历史有多长？

柿(*Diospyros kaki*)原产于我国，在我国有2000多年的栽培历史。柿树最早用作观赏树木，栽植于宫殿、寺院之内。南北朝时期，由庭园栽培转向大面积生产。柿最早的栽培记载见于公元前120~118年，汉武帝时期司马相如所著的《上林赋》中，有“枇杷、柿、厚朴”之句，汉初《礼记·内则》中也有“枣栗榛柿”的记述。

北魏在《齐民要术》中，已有嫁接技术和简单加工方法的记载。到了唐朝，人们对柿的认识进一步加深。如唐朝段成式在《酉阳杂俎》(公元835年)中总结道：“柿有七绝(德)，一多寿、二多阴、三无鸟巢、四无虫蠹、五霜叶可玩、六嘉实可啖、七落叶肥

大(可以临书)”。随着栽培面积的扩大,嫁接技术的普及,劳动人民在生产实践中选择优良单株培育成为品种。如唐《地理志》记载有“柿有数种,有如牛心柿者、有如鸡卵者、又有鹿心者”。自宋以后,各地便有著名的优良品种出现。

柿树除了作为时令果品和具有一定的观赏价值外,人们又发现它可以代粮充饥。明朝徐光启编纂的《农政全书》“柿考”中,即有“三月间秧黑枣,备接柿树,上户秧五畦,中户秧三畦,下户秧二畦。凡坡地内,各密栽成行,柿成做饼,以佐民食”、“三晋泽沁间多柿,细民乾之以当粮也”的叙述。可见,在当时自然灾害频繁,粮食产量很低的情况下,柿树是一种与民食密切相关的果树。

2 柿的栽培价值有多大?

柿是我国的主要经济树种,栽培品种主要有甜柿和涩柿两大类。甜柿鲜果松脆甘甜,味美爽口;涩柿经脱涩后柔软多汁,口味甘美。每100克鲜果中,含胡萝卜素0.16毫克,硫胺素10毫克,核黄素20毫克,尼克酸0.2毫克,抗坏血酸16毫克,蛋白质0.7毫克,脂肪0.1毫克,糖11克,热量48千卡,粗纤维3.1克,无机酸2.9克,钙10毫克,磷19毫克,铁0.2毫克,可见柿子含有多种对人体健康有益的非药性营养成分,具有重要的保健作用。

柿果还可加工成柿饼,其含糖量高达65.2%,蛋白质1.5%,脂肪0.1%。柿饼中含有的甘露糖醇和木糖醇,具有降压止血、清热润肠之作用。柿霜能治咽喉干痛、口舌生疮、肺热咳嗽、咯血等症。柿饼肉柔如枣,味甘如饴,老少皆宜,且耐贮藏和运输,可作为缓和型滋养品。

我国目前还成功开发出了柿叶保健茶,很受市场欢迎。柿的未熟果实含有多量单宁物质,可以提取柿涩(柿漆)作为防腐剂;柿木材质致密,纹理美丽,可以制作各种高档器具。柿树全身是

宝，可谓“果中圣品”。

柿树根深叶茂，适应性较强，耐寒和耐热的能力甚强，除极寒地区外，我国南北各地均有栽培。不论山坡瘠地，或平原沃土，都能生长。柿树寿命长，产量高，栽植后4~5年开始结果，10年以上达盛果期，其经济寿命可达70~80年，有些百年老树仍能果实累累。

柿树冠开张，叶片大而肥厚，叶幕阔展，滞尘力强，可净化空气。深秋叶色变红，能与枫媲美；秋果金黄，鲜丽悦目，颇具观赏价值。既可孤植于庭园，也可杂植于常绿林间，还可作为市区乡间的行道树，对防止水土流失，改善小气候具有显著的生态效应。山西的临汾市就以柿树美化市区而闻名全国。

3 我国柿主要分布在哪些地区？

我国柿树主要分布在黄河流域。陕西、山西、河南、河北、山东、北京等地约占全国柿树分布的80%~90%。

由于自然条件和社会经济发展的影响，在长期栽培过程中，柿树栽培形成了一条明显的分布界线。王仁梓认为这条分布线大致以年雨量450毫米以上，年平均气温为10℃的等温线经过的地方。即东起辽宁的旅大，跨海入关，沿长城至山西的五台山、云中山、吕梁山；经陕西的宜川、洛川，过子午岭而达甘肃的庆阳、天水、岷县、舟曲；绕过岷山，顺四川的岷江南下至都江堰，向西至小金，再折向南，沿大雪山、雅砻江南下；入云南后，再一直向南，沿元江而下至我国南界。在这条分布界线以北和以西的地方，柿树极为稀少。在水平分布范围之内，由于各地纬度、地势和山地土质等原因，柿树垂直分布的海拔高度也不尽相同。一般而言，纬度越高，垂直分布越低，纬度越低，垂直分布越高。例如，四川会理北纬27°53′，在海拔1800米的地方还有栽培；而陕西眉县北纬34°16′，海拔760米以下才有柿树分布。

我国柿树的分布地及地方品种如下:

陕西分布于潼关、华阴、华县、渭南、蓝田、临潼、户县、宝鸡、扶风、武功、关中各地、长安、咸阳、周至、眉县、宜川、钢川、富平、磁县、浮化、三原、兴平、乾县、凤翔、岐县、安康、镇安、商县、洛南、丹凤等地,有品种约 225 个,主栽品种有眉县牛心柿,尖柿,火晶,干帽盔,火柿。

山东分布于菏泽、益都、历城、平邑、栖霞、前峰、梁山、苍山、宁阳、泰安、济宁、长青、海阳、枣庄、青岛、蓬莱、莒县、临沂、费县、肥城等地,有 106 个品种,主栽品种有小萼子,菏泽镜面柿,旗杆顶,金瓶柿。

福建分布于浦城、福安、宁德、寿宁、泉州、诏安、安澄、海澄、平和、南靖、洋浦、龙岩、永安、永定、政和、惠安、永春、长汀、连城、上杭、仙游、德化、闽侯等地,有品种 93 个,主栽品种有安溪油柿,诏安金饼柿。

河南分布于荥阳、博爱、洛阳、兰考、安阳、新乡等地,有品种 91 个,主栽品种有荥阳水柿,鬼脸青,博爱八月黄,罗田甜柿。

山西分布于永济、芮城、稷山、垣曲、万荣、临猗、闻喜、夏县、新绛、绛县、晋城、阳城、沁水、黎城、潞城、襄汾、左权、孝义等地,有品种 89 个,主栽品种有橘蜜柿,暑黄柿,孝义牛心柿。

浙江分布于杭州、余杭、德清、萧山、余姚、绍兴、巨县、永康、常山、义乌、缙云、新昌、嵊州、诸暨、临海、三门、天台、平阳、瑞安、黄岩、温岭等地,有品种 89 个,主栽品种有铜盆柿,新昌牛心柿,高方柿。

湖北分布于郧阳、南漳、保康、襄阳、英山、孝感、宜昌、恩施、咸丰、巴东等地,有品种 62 个,主栽品种有罗田甜柿,南漳杵头柿,干帽盔。