

名特优水果丛书

浙江省农业厅经济作物管理局 主编
浙江省农业科学院园艺研究所



柿

栽培技术

浙江科学技术出版社

名特优水果丛书

浙江省农业厅经济作物管理局 主编
浙江省农业科学院园艺研究所

柿 栽培技术

王元裕 柏德玖 编著
李伯均 童琦珏

浙江科学技术出版社

责任编辑:章建林
封面设计:潘孝忠
责任校对:余旭伟

名特优水果丛书

柿栽培技术

王元裕 柏德玫 编著
李伯钧 童琦珏

*

浙江科学技术出版社出版
浙江上虞印刷厂印刷
浙江省新华书店发行

*

开本 787×1092 1/32 印张 3.125 字数 64 000

1996年12月第一版

1998年6月第三次印刷

ISBN 7-5341-0947-7/S·184

定 价:5.00 元

《名特优水果丛书》
编辑委员会

主 任	张鸿芳		
副主任	毛祖法	王元裕	黄贤国
编 委	(按姓氏笔画排列)		
	朱振林	陈晓浪	郑云林
	夏起洲		
审 稿	王元裕	李三玉	陈其峰
	谢 鸣	胡征龄	

《名特优水果丛书》序

随着市场经济的发展和人民生活水平的提高，人们对果品数量的需求日益增长，对果品质量的要求也越来越高。大力开发地方传统名果，不断地引进省外、国外的优良品种，积极建立优质水果生产基地，是进一步调整农村产业结构、增加农民收入、活跃市场经济的重要途径。

为进一步普及果树科学技术，使更多的农民群众、基层干部和水果生产技术人员，特别是水果生产经营大户能掌握科学种果技术，提高科学种果水平，提高经济效益，省农业厅经济作物管理局和省农科院园艺所共同组织有关专家、科技人员编写了这套《名特优水果丛书》。

《名特优水果丛书》共分《杨梅栽培技术》、《果梅栽培技术》、《枇杷栽培技术》、《桃栽培技术》、《梨栽培技术》、《柿栽培技术》、《李栽培技术》、《葡萄栽培技术》、《猕猴桃栽培技术》、《草莓栽培技术》等分册。本套丛书系统介绍了各种水果的生产现状（市场需求）与前景，发展各种水果应具备的条件，主要品种的特征、特性和适栽地区，优质丰产栽培技术，主要病虫害的防治，自然灾害的防御，以及部分树种的采后商品化处理技术等，同时附有各种果树的周年管理农事历。

农业生产的地域性差异较大，各种果树对环境条件都有特定的要求，各地应根据适地适作的原则，充分应用农业区划成果，按规模经营的要求，积极发展各种名优水果，以满足市场需求。

本套丛书内容科学、实用，文字通俗，具有初中以上文化程度的农业劳动者都能看得懂、学得会、用得上。

在建设有中国特色社会主义理论的指引下，农村经济蓬勃发展，广大农民正向小康目标迈进。愿这套丛书能成为农村基层干部和广大果农的“技术顾问”，在普及现代水果生产的先进技术、提高劳动者素质、促进“一优两高”农业生产的发展中发挥积极的作用。

張鴻芳

1996年6月

编者的话

柿原产我国，有 2100 多年的栽培历史。柿树适应性强，耐涝抗旱，耐瘠耐肥，喜温耐寒，在我国分布面极广，品种繁多。柿果色泽鲜艳，果形美观，肉质柔软多汁或松脆甘美，含糖量特高，除供鲜食外，还可加工成多种食品，并可代替粮食酿酒制醋，素有“木本粮食”的美称。柿果营养丰富，含有人体所必需的各种营养成分，并具有止血润便、抗癌降压、利尿消肿等医药效果。未熟柿果，含大量单宁物质，可提取柿漆，在工业上有广泛用途。总之，发展柿生产，其经济效益和社会效益都很明显。

我国自改革开放以来，果树业以惊人的速度发展，目前已成为农村经济的支柱产业之一。特别自 1985 年以来掀起几次果树种植高潮，全国每年新增果园 50 多万公顷，据农业部统计，1994 年全国水果总产量已达 3000 多万吨，人均水果占有量超过 26 公斤。随着人民生活水平的提高，现在人们对水果的需求不仅仅限于数量，更注重质量的提高，特别是对高营养化和多样化的要求日益迫切。近年来虽然全国性地出现了柑桔、苹果等大宗水果某些品种的市场不景气现象，但相比之下，各地的名优特产水果的市场景况则普遍看好。在市场经济大潮推动下，我省及长江中下游地区各省发展柿子生产的积极性空前高涨，其中涩柿是我省传统的地方特产名果，甜柿则是近期引入的新兴果品，果农们迫切要求了解和掌握这些柿的栽培技术和采后处理技术。为此，我们在试验研究和生产实践的基础上，系统

总结群众的经验，并收集国内外最新的技术成果，编写了这本书，以供参考。我们衷心期望它能帮助广大专业果农走上致富道路。

由于我们水平有限，书中错误或不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

1996年8月1日

目 录

一、市场需求与发展前景	(1)
(一) 柿的营养价值与保健作用	(1)
(二) 栽培历史与生产现状	(3)
(三) 市场需求与生产发展前景	(4)
二、生产条件	(6)
(一) 对温度的要求	(6)
(二) 对光照的要求	(7)
(三) 对水分的要求	(7)
(四) 对土壤的要求	(8)
三、种类和品种	(10)
(一) 主要种类	(10)
(二) 主要品种	(10)
四、优质高产栽培技术	(32)
(一) 种苗繁育及选择	(32)
(二) 园地建设与定植	(35)
(三) 土、肥、水管理	(38)
(四) 整形修剪	(43)
(五) 保花保果与疏花疏果	(52)
五、病虫害防治	(56)
(一) 主要病害	(56)
(二) 主要虫害	(61)
六、采收、贮藏与加工	(74)
(一) 采收	(74)

(二) 贮藏.....	(76)
(三) 脱涩.....	(78)
(四) 加工.....	(81)
附录 柿树周年栽培管理农事历	(85)

一、市场需求与发展前景

(一) 柿的营养价值与保健作用

柿有甜柿与涩柿之分。前者成熟时能在树上自然脱涩，采下即可食用；后者必须在采收后经过后熟或人工脱涩处理方可食用。涩柿经脱涩或加工后，有烘柿、醃柿（杭州称炆柿）、白柿、乌柿等，烘柿为经脱涩后的软柿；醃柿为经脱涩后的硬柿或脆柿；白柿为干制后表面有白色柿霜的柿饼；乌柿为干制后表面无柿霜的柿饼。

烘柿和醃柿果形美观，色泽鲜艳，果肉柔软或松脆，多汁味甘，营养丰富。据原中央卫生研究院分析，在100克可食部分中，含碳水化合物10.8克，粗纤维3.1克，蛋白质0.7克，脂肪0.11克，磷19毫克，钙10毫克，铁0.3毫克，维生素C16毫克，胡萝卜素0.15毫克，维生素B₂0.02毫克，维生素B₁0.01毫克，热量196.8千焦耳。制成柿饼，由于水分蒸发，营养成分含量更高。据分析含糖量高达65.2%，蛋白质1.5%，且肉质柔软，甘甜如饴，耐贮藏、运输，可供出口。

甜柿达到食用成熟度时采下的新鲜柿果，营养更为丰富。据中国林科院亚热带林业研究所测定，除蛋白质、糖、脂肪等含量与涩柿相当外，人体必需的各种维生素均高于涩柿，特别是维生素C的含量超过苹果、梨、桃等几十倍，与柑桔相仿，位于维生素C含量高的果品之列（见表1）。

表 1 不同品种柿果维生素含量 (毫克/100 克)

品 种	类 型	胡萝卜素	维生素 B ₁	维生素 B ₂	维生素 B ₆	维生素 E	维生素 C
次郎	完全甜柿	0.460	0.020	0.046	0.960	0.241	121.49
西村早生	不完全甜柿	0.309	0.020	0.051	0.888	0.218	33.00
方柿	涩柿	0.220	0.019	0.041	0.650	0.204	49.66

柿具有多种医疗保健之功能。据古今中外多种文献记载,柿果及其加工品具有医治肠胃病、心血管病、干眼病及止血润便、降血压、治喉痛、咽干等疗效。我国和东南亚国家人民历来有喜食柿子的习俗,世有“诸柿食之皆美而益人”之说。烘柿味甘如蜜,适用于虚热烦躁、口干口渴、口舌生疮,以及肺热干咳、胃溃疡出血、经血过多、尿血等症,久服尚有乌发美容之功;新鲜柿子含碘量较高,甲状腺肿大患者多吃有益。柿饼连同柿霜皆有健脾开胃、消痰止渴、止痔血、治疗咽喉红肿、口舌生疮的功效;古人还有“日食柿饼一枚能消面部黑斑,美颜色”的说法。柿叶具止血之功,嫩柿叶代茶可治疗冠心病和防治动脉硬化症。柿蒂可治呃逆及夜盲症。柿漆(指未成熟、色青味涩的柿子加工制成的胶状物)用米汤水调食,有降血压的作用。由此可见,柿子全身皆是宝。

柿果虽然营养丰富,但柿果中含有较多的单宁酸,会促使肠壁收敛,产生不适之感,故一次不可多食。因柿性寒湿、质滑,故脾虚腹泻者、患风寒感冒者、胸闷多痰者不宜食用。空腹时也不宜食用,若空腹吃过量未熟透的柿子,且吃后大量饮水容易发生胃柿石病。民间还有柿、蟹不能同食之说,因两物俱寒,蟹肉富含蛋白质,遇柿果中的单宁酸会凝结而不易消化,同食易引起胃肠疾病。食柿也应忌酒,同食则易醉。

(二) 栽培历史与生产现状

柿原产我国，据文献考证，已有 2100 年的栽培历史。我国是生产柿子最多的国家，栽培面积约 20 多万公顷，年产鲜柿 60~80 万吨，1994 年达到 82.7 万吨。柿在我国分布极广，除黑龙江、吉林、内蒙古、辽宁、宁夏、新疆、青海、西藏等省（自治区）外，其余各省均有生产，据 1994 年统计，以陕西（12.9 万吨）、山东（10.3 万吨）、河南（10.1 万吨）、河北（10.1 万吨）、山西（6.9 万吨）、广西（6.6 万吨）等六省（自治区）栽培最多，约占全国总产量的 70%。

国外以日本和韩国栽培最多。其中，日本柿栽培面积为 2.95 万公顷，年产鲜果 28.5 万吨，其中甜柿占 58.4%，人均占有量达 2.36 公斤。韩国柿栽培总面积为 1.61 万公顷（其中甜柿 1.23 万公顷）。印度、菲律宾等东南亚诸国和澳大利亚也有少量栽培，欧美及非洲的部分国家仅有零星栽培。

浙江省柿的栽培历史约 800 年。分布较广，全省 10 个市（地）、67 个县（市、区）有柿栽培，但生产量不大。1994 年全省栽培面积 4681 公顷，产量 12845 吨，仅占全国总产量的 1.6%，列居第 14 位。与我省其他栽培水果相比较，面积占 2%，居柑桔、杨梅、桃、枇杷、梨之后，列第 6 位；产量占 0.7%，居柑桔、桃、葡萄、杨梅、枇杷、梨、李之后，列第 8 位。我省柿主产于台州、绍兴、金华、杭州、温州、丽水等市（地区）（见表 2），以玉环、兰溪等市生产量最多，余杭、永嘉、上虞、苍南、新昌、诸暨、衢县、景宁等市（县）生产量也较多（见表 3），这 10 个市（县）产量累计约占全省的 60%，成为浙江柿的集中产地。

表 2 1994 年全省各市（地区）柿子生产情况

地别	台州	绍兴	金华	杭州	温州	丽水	衢州	宁波	湖州
产量（吨）	2786	1764	1753	1612	1572	1461	756	579	562

表 3 1994 年全省部分市（县、区）柿子生产情况

市（县）别	玉环	兰溪	余杭	永嘉	上虞	苍南	新昌	诸暨
产量（吨）	2169	1514	679	588	482	453	445	424
市（县）别	衢县	景宁	温岭	北仑	松阳	建德	安吉	丽水
产量（吨）	423	417	390	347	339	294	281	272

（三）市场需求与生产发展前景

从消费角度讲，柿子除鲜果深受人们喜爱外，其制成食品柿饼、柿干、柿糕还可代替粮食，与栗、枣齐名，素有“铁杆庄稼”、“木本粮食”的美称。因此，随着人们生活水平的不断提高，对柿子的需求量也会日益增加。目前我省人均柿子占有量只有 0.3 公斤（公斤即千克），不到全国人均 0.7 公斤的一半，还有较大的市场潜力。从生产角度讲，柿树对气候、土壤的适应性强，易栽培管理，经济寿命长，产量高，经济价值高，是发展农村经济、提高农民收入，特别是发展山区经济、促进农民脱贫致富的良好门路。此外，柿花还是良好的蜜源；未熟果含有大量单宁，可提取柿漆以作工业原料；其木材质细坚硬，可制优质器具；树大叶茂，夏季可以遮荫，入秋果艳叶红，又是美化环境的绿化树种。所有这一切都充分表明，发展柿子生产前景良好。特别是发展甜柿，除了满足国内市场需要外，还有出口创汇的价值。目前国际上生产甜柿的国家不多，生产量十

分有限，日本居第一位，栽培面积不过 1.7 万公顷，年产量 16.5 万吨；韩国居第二位，面积 1.2 万公顷，年产量 11.8 万吨。其他国家生产量都很少，基本上到不了国际市场。甜柿的国际市场主要是在东南亚和我国香港地区，目前只有日本独家出口，每年约 1 万吨，获利 20 亿日元。对于东南亚市场来说，我省及我国南方的甜柿产品在运输距离上比日本更具有地理优势。而且一般的甜柿品种，以次郎为例，在我省衢县栽培，成熟期比日本静冈县约早 20 多天。如果能在甜柿栽培技术、品种质量、贮运保鲜、包装技术等方面加以改善和提高，我国甜柿出口香港和东南亚市场必定具有很强的竞争力，发展前景良好。

二、生产条件

生产条件包括自然环境条件和社会条件，而决定柿树能否作经济栽培，关键还是取决于自然环境条件。自然环境条件包括温度、光照、水分、土壤等等。

（一）对温度的要求

温度是决定柿树栽培的一个主要因素。柿树属温带落叶果树，也有人认为是亚热带果树，喜温暖气候，但也相当耐寒。一般 -14°C 的低温不会对柿树产生冻害，且能忍耐短时间 -18°C — -20°C 的低温。柿树在年生长发育期中，萌芽平均温度一般需在 12°C 以上，开花一般在 17°C 以上，夏秋适当高温对增进品质有利。一般年平均温度在 $11\sim 20^{\circ}\text{C}$ 的地区都可作为经济栽培区。 $9\sim 11^{\circ}\text{C}$ 和 $20\sim 23^{\circ}\text{C}$ 为生产界限， 9°C 为柿树生存界限。甜柿对温度的要求较涩柿严格，耐寒及耐高温能力均不及涩柿。根据对日本甜柿原产地的气候条件分析表明：甜柿经济栽培要求年平均气温 13°C 以上， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效年积温 5000°C 以上，生长期（4~11月）平均温度需 17°C 以上，其中特别是8~11月果实成熟期温度不能低于 $18\sim 19^{\circ}\text{C}$ ，其中9月份要求平均气温 $21\sim 23^{\circ}\text{C}$ ，10月份要求 $16\sim 18^{\circ}\text{C}$ ，如这一时期气温过低，则果实不能在树上自然脱涩而成涩柿；温度过高，平均温度超过 20°C 以上，则又会导致果实着色不良，肉质变粗，品质下降。冬季温度低于 -15°C 时会发生冻害，但又必须有一定的低温才能

完成休眠。休眠期对 7.2°C 低温要求约需 800~1000 小时，休眠结束后又需积温 550°C 才能发芽。单从温度这一条件讲，浙江省及长江中下游地区各省、市，无论涩柿还是甜柿都是理想的经济栽培区。

（二）对光照的要求

柿树属阳性果树，要求光照充足。光照充足能保证柿树枝条生长充实，花芽易形成，花量多，着果率高，果实色泽鲜艳，皮薄，肉质细嫩，味甜；反之，在光照不足的地方栽培，枝条容易变得细弱，枯枝增多，内膛空秃，落果严重，果实小，产量低，外观不良，品质低劣。特别是甜柿，若在花期和成熟期遇连绵阴雨，着果率就明显下降，果实商品性也差。一般要求 4~10 月份的日照时数在 1400 小时以上。

（三）对水分的要求

柿原产多雨的长江流域，能耐湿，但也能适应干旱气候。涩柿从两大品种群来看，南方品种群耐湿，北方品种群耐干。甜柿要求年降雨量在 700~1200 毫米之间比较适宜。据观察，4~11 月降雨量的分布与甜柿生长、结果有密切关系。在 5 月份花期如多阴雨，易引起严重落花，并发生病害，8~9 月份高温久旱，也会导致落果。总的来看，柿树抗旱力、耐涝力中等，在生长期需较多的水分，成熟期则喜干燥。果实生长发育期缺水，易引起落果或果实小，产量低；但生长期雨量过多，常引起枝梢徒长，影响花芽分化，开花期多雨还影响授粉受精，引起落花落果，果实发育期多雨则易引起生理落果。因此，旱灌涝排