

新农村实用技术丛书

甜柿优质高效 栽培技术

李立平 熊云龙 段仕武 编著

云南出版集团公司
云南人民出版社



新农村实用技术丛书

甜柿优质高产栽培技术

江苏工业学院图书馆
藏书章

云南出版集团公司
云南人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

甜柿优质高效栽培技术/李立平, 熊云龙, 段仕武编著.
—昆明: 云南人民出版社, 2008

(新农村实用技术丛书)

ISBN 978-7-222-05520-9

I. 甜… II. ①李…②熊…③段… III. 柿—果树园艺
IV. S665. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 089899 号

责任编辑: 西捷 陈朝华

装帧设计: 王睿韬

责任印制: 段金华

书 名	甜柿优质高效栽培技术
作 者	李立平 熊云龙 段仕武 编著
出 版	云南出版集团公司 云南人民出版社
发 行	云南人民出版社
社 址	昆明市环城西路 609 号
邮 编	650034
网 址	www.ynpph.com.cn
E-mail	rmszbs@public.km.yn.cn
开 本	787×1092 1/32
印 张	4. 75
字 数	75 千
版 次	2008 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
印 刷	昆明市五华区教育委员会印刷厂
书 号	ISBN 978-7-222-05520-9
定 价	13. 00 元

目 录

一、概述	1
(一) 柿及甜柿的概念	1
(二) 柿的发展历史及现状	2
(三) 甜柿的发展前景	6
二、甜柿生产目标	12
(一) 果品产量指标	12
(二) 果品质量指标	12
(三) 树相指标	13
三、柿的种类和甜柿品种	15
(一) 柿的种类	15
(二) 甜柿品种	16

四、柿树的生物学特性及对自然条件的要求	27
(一) 柿树的生长结果习性	27
(二) 甜柿对自然条件的要求	35
(三) 云南甜柿经济栽培适宜区	41
 五、甜柿优质壮苗培育	46
(一) 砧木品种选择和育苗	46
(二) 嫁接	49
(三) 苗木出圃	52
 六、优质丰产园建设	54
(一) 园址选择	54
(二) 园地规划	55
(三) 定植技术	56
(四) 高接换种	60
 七、甜柿科学管理	63
(一) 土肥水管理	63
(二) 整形修剪	75
(三) 花果管理	82
(四) 甜柿常见病虫害防治	91

八、采收与采后处理	105
(一) 采收	105
(二) 分级	105
(三) 产品包装	106
 九、甜柿管理月历	 108
 附件一	 111
附件二	113
附件三	118
附件四	124
 后 记	 138
 主要参考文献	 140

一、概述

(一)柿及甜柿的概念

柿属柿树科 (Ebeuaceae)、柿属 (Diospyros L.), 又称“朱果”、“丹果”、“猴枣”、“木本粮食”等。落叶乔木。原产我国, 已有 3000 多年的栽培历史。柿品种繁多, 全世界约有 200 多种, 中国有记载的约 40 种。主要分布在北京、山东、河南、陕西、山西、安徽、浙江、福建、湖北、四川、广西、贵州、云南、广东、江西等省 (区)、市。

唐代段成氏在《酉阳杂俎》中说, 柿有七绝: 树多寿, 叶多阴, 无鸟巢, 少虫蛀, 霜叶美, 果实佳, 落叶可临书 (制作书签), 是其他果树所不兼有的。

柿子含有大量胡萝卜素、维生素 C、葡萄糖、果糖及碘、钙、磷、铁等矿物元素, 营养价值很高, 享有“果中至品”或“果中圣品”之誉; 柿子除鲜食外, 可加工成柿饼、果酱、果脯、果汁、果酒、果醋、果冻、

果丹皮、柿霜、柿晶、柿叶茶等食品，是很好的食品工业原料；同时柿子还有清热、润肺、化痰、健脾、止血等功能；柿蒂、柿汁、柿霜、柿叶均可入药，是一种很好的药材和保健食品，具有广泛用途和开发价值。

柿从性质上可分为涩柿和甜柿两种。果实在树上成熟采摘后要经过人工脱涩（云南称之为捂柿子），把可溶性单宁（多酚类物质）转化为不溶性单宁之后才能吃的称为涩柿；果实在树上就能自然脱涩，摘下就能吃的称为甜柿。

（二）柿的发展历史及现状

柿原产我国，已有 3000 多年的栽培历史。古老的《诗经》、《周礼》、《尔雅》、《礼记内则》中就有关于柿的记载。今长江沿岸、岭南地区和秦巴山区，还可找到野生柿。20 世纪 70 年代初，考古学家在湖南长沙马王堆三号汉墓中发现了柿饼和柿核，说明距今 2100 年前的汉代已有柿树的广泛栽培了。汉代司马相如的《上林赋》中即有：“枇杷燃柿，亭奈厚朴”的诗句。汉代皇家园林上林苑位于今长安、户县和周至一带，规模相当大，里面就有柿树记载。《礼记》中亦有“枣栗榛柿”之句，并记述了柿既作食用，又植于宫殿、寺院中以作

观赏。南北朝时期，柿树已在生产中成为一个重要项目。《梁书·沈瑀传》卷五十三、列传第四十七中记道：“永泰元年为建德令，教民一丁种十五株桑、四株柿及梨栗；女丁半之，人咸欢悦，顷之成林。”北魏贾思勰在《齐民要术》中说：“柿有小者，栽之，无者，取枝于软枣根上插之，如插梨法”，“柿有树干者，亦有火焙令干者”。可见，早在 1400 多年以前，我国古代人民就已经掌握了用嫁接繁殖柿树的科学栽培方法。晋代的《食经》中记载了柿子的脱涩方法，“柿熟时，取之；以灰澡面三。度干令汁绝。著器中，经十日可食。”这样脱涩的柿子脆甜可口，称为醅柿，此法沿用至今。唐代位于长安乐游原上的青龙寺中，就有柿树万株，可以想见当其柿熟、叶红时的场景，是何等的壮美动人。当时大诗人韩愈曾有《游青龙寺赠崔大补阙》的名诗，对其柿林有细致的描绘。

2004 年，我国的柿产量已达到 180 多万吨，每年以近 10 万吨的产量增加，我国柿产区比较集中，主要集中在广西（32.6 万吨）、河北（29.2 万吨）、河南（17.8 万吨）、陕西（14.7 万吨）、福建（13.5 万吨）、山东（12.7 万吨）和江苏（11.1 万吨），占总产量的 70% 以上。世界上其他国家年产鲜柿 100 万吨左右。在亚洲日

本栽培较多，年产量 34 万吨；朝鲜半岛次之，年产 4 万吨。欧洲栽培主要在地中海沿岸国家，以意大利栽培柿树最多，英、法等国仅有零星栽培。尽管我国柿产业发展较快，但其中绝大部分为涩柿，甜柿的产量仅为总产量的 2%。国内成规模种植甜柿的仅四川眉山，湖北荆门、罗田，河北平山、西柏坡，云南保山、石林等少数地区。

我国甜柿栽培已有 900 多年的历史，日本最古老的 PVNA 品种禅寺丸，是 13 世纪发现的，而 PCNA 品系在 17 世纪或更晚才被发现。中国的完全甜柿品种落天天使比日本的 PVNA 品系更古老。日本甜柿于 1920 年前后由老一代园艺家吴耕农先生从日本引入，五六十年代河北、河南有规模种植，但由于诸方面的原因，一度停滞不前。陕西果树所王仁梓先生于 20 世纪 70 年代开始致力于甜柿的宣传、引种和栽培技术研究工作，至今有不少地方引种试种成功，到 20 世纪 90 年代末期开始兴起了甜柿热，甜柿进入了快速发展阶段。据中国种植业信息网发布的资料，2005 年全国柿子总产 2 185 041 吨，比 1995 年的 969 353 吨增长了 76.4%，新增产量基本是“九五”和“十五”期间种植的新果园，但全国甜柿栽培总面积不到 20 万亩，主要分布在云南的保山、石林，

浙江的杭州地区，陕西的汉中盆地，四川眉山，湖北荆门、罗田，河北平山、西柏坡等地。云南保山是我省引种甜柿最早的地方，20 世纪 60 年代就从湖北罗田引种甜柿，1976 年由吴学潮先生从山东果树研究所引种日本甜柿获得成功。石林县的晏次超先生和作者分别于 1988、1989 年先后从陕西果树所、日本长野县果树试验场引进日本甜柿品种进行试栽获得成功。由于引种试种成功的示范、栽培技术的逐步成熟、市场消费需求的拉动和政府部门的重视，云南的甜柿得到了快速健康发展，2005 年柿总产量由 1995 年的 24 052 吨增加到 34 067 吨（资料来源于中国种植业信息网），增长了 41.6%。其中甜柿面积近 5 万亩，总产量近 1 万吨，主要分布在保山市的阳隆区和施甸县，昆明市的石林县，玉溪市的华宁县，文山州的文山县等地。由于栽培技术日趋成熟和推行标准化生产，产品的质量安全水平得到了很大程度的提高，云南甜柿在国内国际市场的认可度不断提高，产品除销往昆明、上海、北京、四川、福建、广州、贵阳等城市及香港、台湾地区，还远销到新西兰、新加坡、马来西亚、泰国、缅甸、越南等国家。随着甜柿种植面积的扩大，随之涌现出了一批甜柿生产、运销、加工企业，甜柿系列产品的研发工作已逐步

深入，为甜柿的产业化发展奠定了较好的基础。

(三)甜柿的发展前景

甜柿作为一种独具东方特色的小水果，因其具有外观漂亮、口感独特、营养价值高和保健功能佳等特点而深受国内外消费者欢迎，近几年来，甜柿价格稳中有升，随着人们消费水平以及对柿子营养价值认识的提高，再加上人们对果品多样性的追求，使甜柿的地位大大提高，具有广阔的发展前景。

1. 适应性广

甜柿对温度和土壤的适应性较广，在年平均气温 $13^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ ；6~8月果实成熟期平均温度 $18^{\circ}\text{C}\sim 19^{\circ}\text{C}$ ；3~10月日照时数为1400小时以上；年降雨量700~1200mm； 7.2°C 的低温800~1000小时的地区都能栽培。对土壤要求不严，土壤PH值为5~7的山地、丘陵、河滩都可栽培。

2. 市场空间大

从国内市场水果消费趋势看，大宗水果（苹果、梨、柑橘等）的消费量趋向稳定；而一些精、奇、优、新小水果消费量增长较快，特别是云南甜柿成熟期正值国庆节、中秋节期间，其果面橙红色，具亮丽的蜡质光

泽，似“火焰”，寓意“红红火火，事事如意”，可极大满足节假日期间人们对特色水果的消费意向和需求。

从国际市场来看，一是几个农业大国，如美国、加拿大、澳大利亚、法国等基本不生产柿子，不会冲击我们的国内市场，也不会对我国甜柿出口形成竞争；二是尽管日、韩的甜柿产量较高，且质量较好，但生产成本低，不会对我们占领国内外甜柿市场形成太大竞争；三是甜柿作为一种益智、健康食品，深受世界各国消费者的喜爱，消费市场逐步从东亚、港澳地区及东南亚国家向其他国家扩展，市场供不应求，具有很大的市场空间和出口创汇潜力。

3. 营养保健功能好，用途广泛

据现代科学测定，每 100 克鲜柿果肉含可溶性固型物 10~22 克，糖类 11 克，蛋白质 0.7 克，脂肪 0.1 克，碳水化合物 15 克，磷 19 毫克，铁 0.2 毫克，钙 10 毫克，碘 49.7 毫克，其中碘含量居果品之首，维生素 A 0.16 毫克，维生素 C 16 毫克，糖类和维生素 C 比一般水果高出 1 至 2 倍。另据农业部农产品质量监督检验测试中心（昆明）检测，次郎果实总糖含量 12.8%，每 100 克含磷 16.8 毫克，钙 8.59 毫克，维生素 C 86.57 毫克，具有很高的营养价值。柿子除鲜食外，可加工成柿

饼、柿酱、柿脯、柿汁、柿酒、柿醋、果冻、果丹皮、柿霜、柿晶、柿叶茶等食品。

柿子还有清热、润肺、化痰、健脾、止血等功能，柿蒂、柿汁、柿霜、柿叶均可入药。《本草纲目》中说：“柿乃脾肺血分之果也。其味甘而气子，性邑而能收，故有健脾、涩肠、治嗽、止血之功”。柿子还是缺碘性甲状腺肿大患者的保健佳果；含有较多的鞣酸和维生素，有降压止血，清热滑肠的作用，痔疮、便秘患者常食有益；柿子含丰富的维生素 C 和胡萝卜素，可清热、润肺，还有解酒作用。柿饼表面的一层白霜称柿霜，含有甘露醇、葡萄糖、果糖等，其性凉味甘，为利肺之良药，且有乌发、美容之效。柿树尤其突出的是柿叶的营养保健功能，其鲜叶中维生素 C 含量高，而且芦丁（维生素 P）、胆碱、黄酮甙、人体必需的 17 种氨基酸的含量也比水果、蔬菜高。天然维生素 C 促进人体新陈代谢，对坏血病、心血管病及癌症等有一定疗效。芦丁（维生素 P）、胆碱有软化血管、防止动脉硬化的作用。黄酮甙能降低血压、增加动脉血流量，对金黄色葡萄球菌有明显的抑制作用。所含的亚麻酸（ $\omega-3$ 型不饱和脂肪酸）对心血管病有防治作用，亚油酸是人体的必需营养成分。柿叶还有止血、护肤、美容作用。用柿

叶加工的柿叶茶，具有软化血管，防止动脉硬化的作用，对高血压、糖尿病、冠心病和食道癌有一定疗效。长期饮用柿叶茶还可防止黑色素（老年斑）的积聚，可促进人体生成抗癌、抗流感病毒的干扰素。据河北大学理化分析中心安秋荣、郭志峰用乙醚—己烷混合溶剂抽提柿树叶中的脂肪酸，含饱和脂肪酸 11 种，占总含量的 70.78%，其中以肉豆蔻酸（6.68%）、棕榈酸（30.00%）、硬脂酸（10.42%）、花生酸（1.72%）、蜡酸（19.01%）为主；含不饱和脂肪酸 8 种，占总含量的（27.93%），以十八碳—烯酸（22.22%）、亚麻酸（1.25%）、亚油酸（1.84%）、十六碳三烯酸（1.44%）为主。分析结果表明，柿树叶具有药用价值和较高的营养价值，开发前景广阔。

柿树除食用和药用外，还有很高的观赏价值。每年四月，在肥大的绿叶掩映下开出黄色的小花，花落后就结出一颗青色的小柿子。北方有“七月小枣八月梨，九月柿子红了皮。”的谚语，在云南一过处暑节令，甜柿就开始成熟，霜降节令后柿叶也逐渐泛红，柿树的红叶令人陶醉，以至于整个树冠像火一样，颇有“柿叶红于二月花”的气氛，成为一道亮丽的风景。

4. 成熟期早

甜柿在云南表现出极早熟的优势，以次郎为例，不同产地的成熟期见表一：

表一 次郎成熟期一览表

地区	成熟期	资料来源
日本山形	10月下~11月上旬	中岛天香园株式会社，《果樹苗木ホカタログ》。
云南石林	8月下~9月中旬	历年观察记载资料
云南保山	9月下~10月上旬	《中国果树》，2004（4），P. 22，邹昌云。
陕西杨凌	10月下~11月上旬	《甜柿优质丰产栽培技术》，王仁梓。
河南大别山区	10月下~11月上旬	《柿树栽培技术》，P. 19，宗学普。

云南甜柿比我国北方产区 and 原产地日本的甜柿提早30~50天，可利用云南特殊的气候条件，利用成熟时间差占领我国北方和国际市场。

5. 单产高、效益好

甜柿定植后3~4年投产，5~6年进入盛果期，亩产可达2000公斤以上。2006年云南产地销售价4500~6500元/吨，东南亚市场出口价12000~15000元/吨。甜柿进入盛产期，按目标产量2000公斤/亩、产地价3000~6000

元 / 吨计，亩产值可达 6 000 元 ~12 000 元，经济效益显著，受到生产者的青睐。

6. 方便贮运

甜柿果肉硬脆，方便贮运，硬度在 $6\text{kg}/\text{cm}^2$ ，保脆时间较涩柿长 2~3 倍，货架期 20~30 天。