

农民科普丛书·瓜果栽培系列

柿

丰产栽培技术

SHI FENGCHAN ZAIPEI JISHU



中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

柿丰产栽培技术/魏玉君编著. —郑州:中原农民出版社, 2006. 2

(农民科普丛书·瓜果栽培系列)

ISBN 7-80641-932-2

I. 柿… II. 魏… III. 柿-果树园艺
IV. S665.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 138093 号

出版社: 中原农民出版社

(地址: 郑州市经五路 66 号 电话: 0371-65751257

邮政编码: 450002)

发行单位: 河南省新华书店

承印单位: 郑州市欣隆印刷有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/32

印张: 3.25

字数: 70 千字

印数: 1-20 000

版次: 2006 年 2 月第 1 版

印次: 2006 年 2 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-80641-932-2/S·358

定价: 3.90 元

本书如有印装质量问题, 由承印厂负责调换

编著委员会

顾 问 赵江涛
主 任 姚聚川 李贵基
副 主 任 贾 跃 杨 玲 李孟顺

主 编 王文瑞 梁太祥
副 主 编 胡 炜 吕华山 胡兴旺 杨梦琳
张桂玲

委 员 王文瑞 梁太祥 胡 炜 吕华山
胡兴旺 杨梦琳 张桂玲 魏玉君
杜学勇 李瑞红 王海英 安红伟
蒋 燕 康源春 闫文斌 黄炎坤
宋宏伟 艾志录 何松林 叶永忠
王三虎

本书作者 魏玉君

发展现代农业生产的金钥匙

河南省人民政府常务副省长王明义

党的十六大以来,以胡锦涛同志为总书记的党中央,审时度势,科学决策,把农业、农村、农民问题作为全党工作的重中之重。党的十六届五中全会提出建设社会主义新农村,体现了农村全面发展的要求,是巩固和加强农业基础地位,全面建设小康社会的重大战略。省委、省政府认真贯彻落实中央精神,提出了统筹城乡发展,促进农业增产、农民增收、农村发展,加快建设富裕中原、美好中原、和谐中原的重大举措,按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的总体目标,扎实稳步推进新农村建设。

建设社会主义新农村,必须生产发展。千方百计把农业搞上去,全面振兴农村经济,是整个农村工作的中心任务。强化农业科普工作,对农民增收、农业增效、农业综合能力增强具有重要支撑作用。省科技厅和省财政厅组织编著出版的这套“农民科普丛书”,是实践“三个代表”重要思想,加快工业化、城镇化,推进农业现代化的实际行动,是强化科技服务“三农”,创作“三农”读物,满足农业、农村、农民知识和技术需求的具体体现,是运用公共财政资源支持“三农”和公共领域科

技进步的重要探索,是实施科教兴农战略,提高农民科学文化素质,建设社会主义新农村的助推之举。

“农民科普丛书”共8个书系55本书目,每本7万字左右,共390多万字,可谓门类齐全,洋洋大观!这套丛书以服务农民为主要对象,以农村经济和农民需求为基本依据,以普及农业科学技术和知识为主要内容,以推广转化农业科技成果、发展优势产业、特色产业和支柱产业为重点,紧扣服务社会主义新农村建设的主题。在编著方法上,他们组织动员省内100多名知名农业科技人员和科普专家执笔撰稿,紧紧围绕种植、养殖和农副产品精深加工,坚持贴近农业生产、贴近农村生活、贴近农民需要,全面、系统、分类著述农业先进适用技术,采取一本书介绍一种技术,力求深入浅出、删繁就简、图文并茂、通俗易懂,基本做到了让农民看得懂、学得会、用得上,既针对了农业特点,也符合农民的阅读理解水平。无论是从全书编著内容的全面性、系统性、针对性、前瞻性,还是从全书编著方法的科学性、先进性、适用性和逻辑性,都具有鲜明的特色,有很强的创新性,是一套不可多得的好书,大大丰富了当前我省“三农”读物知识宝库。它的出版发行,标志着我省科技工作服从服务经济建设的思路 and 方式更加清晰和具体,公共财政支持“三农”和公共领域科技进步的方向和措施更加明确;更重要的是为广大农民提供了发展生产开启致富大门的金钥匙,架起了奔向小康的金桥梁,必将对全省社会主义新农村建设产生巨大的影响和作用。

希望广大农民兄弟以这套图书为基本读物,大力开展学科学、信科学、懂科学、用科学活动,运用现代科学技术知识改变生产方式、生活方式和思维方式,依靠科技进步调整农业经

济结构,转变经济增长方式,实现农业增效、农民增收、农村发展。也希望科技行政部门在加强科技创新的同时,进一步切实加强科普读物的创作,进而促进科学普及,要针对不同的社会群体,组织编写更多更好的科普读物,为提高全社会的科学文化素质做出更大的贡献。

我出身农家,与“三农”有着深深的情结,深知农耕之本要;我曾经长期在农村基层和县、市工作,深知科技进步对破解“三农”难题之要义。在副省长岗位上,又曾经负责农村工作,更加倾心关注“三农”问题。是故,此丛书编辑组同志邀我作序,我欣然应之。

2005年12月于郑州

目录 >

一、概述	1
(一)发展柿树生产的特殊意义	1
(二)发展柿树生产必须注意的几个问题	2
二、柿树对环境的要求与品种区域化	4
(一)柿树对环境条件的要求	4
(二)我国柿树品种区域化	7
三、适合当前发展的柿树优良品种	9
(一)涩柿类品种	9
(二)甜柿类品种	14
四、柿树丰产栽培的生物学基础	18
(一)主要器官及其生长发育习性	18
(二)柿树的生命周期	20
五、柿树育苗技术	23
(一)砧木苗培育	23
(二)嫁接技术	26
(三)嫁接后的管理	33
(四)柿树苗木出圃、分级和包装运输	34
六、柿园建设与栽植技术	36
(一)园地选择	36
(二)园地规划设计	37
(三)整地技术	38
(四)栽植技术	39

七、柿园的土肥水管理·····	42
(一)土壤管理·····	42
(二)肥料应用·····	43
(三)灌水与排水·····	48
八、柿树的树体管理·····	51
(一)柿树树形·····	51
(二)整形修剪的时期和方法·····	52
(三)幼树整形修剪·····	54
(四)盛果期树整形修剪·····	57
(五)老树整形修剪·····	59
(六)放任树整形修剪·····	60
(七)大小年树的修剪·····	62
(八)矮化密植整形修剪·····	63
九、柿树的花果管理技术·····	65
(一)柿树落花落果的原因·····	65
(二)防止落花落果的技术措施·····	67
十、柿树病虫害防治·····	70
(一)柿树病虫害防治方法·····	70
(二)柿树主要病害防治·····	73
(三)柿树主要虫害防治·····	79
附录·····	92





一、概 述

(一)发展柿树生产的特殊意义

柿子可分甜柿和涩柿,是人们喜食的大众化果品之一。除鲜食外,还可加工制成柿饼、柿干、柿瓣、柿汁、柿酱、柿糖、柿罐头、柿果糕、柿果冻、柿果丹皮等,可代替粮食酿酒、制醋,还可提取柿漆。

柿子营养丰富,一般含可溶性固形物 15%~22%,每 100 克鲜果中含蛋白质 0.7 克,碳水化合物 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(芦丁) 0.2 毫克,维生素 C 16 毫克。

柿子及其制品具有医疗作用,可以治疗肠胃病、心血管病、干眼病,还有止血润便、降压、解酒等作用。柿霜对喉痛咽干、口疮炎、热痰咳等症有显著疗效;柿蒂可治疗呃逆、夜尿症、百日咳等;柿叶可以制茶,含维生素 P、胆碱、蛋白质、矿物质、糖、黄酮等,其中维生素 C 在 100 克干叶中竟达 3 500 毫克。常饮柿叶茶可增强人体新陈代谢,并有利小便、通大便、止牙痛、润皮肤、消雀斑、除口臭、醒酒等作用,同时对稳压降压、软化血管也有一定的疗效。

柿树适应性强,无论是在平地、山地,还是在盐碱地、土质





瘠薄地都能种植。柿树寿命长、产量高,经济效益高。栽植后,3年即可挂果,4年就可有一定的产量,6年以上每亩可达1500千克以上,价格按1元/千克计算,每亩可收入1500元;10~20年生树,每株结果量100~200千克;40~50年生大树株产可达400~500千克。

柿树是美化环境的理想树种之一,可栽植于路旁、山坡、渠旁和堰边。到了秋季果实累累,红叶似火,外观艳丽诱人,叶子落后只剩下红彤彤的柿子,景观极为美丽。

此外,柿树花是良好的蜜源,柿树材质细而坚硬,可制优质器具。

(二)发展柿树生产必须注意的几个问题

1. 要做到因地制宜、适地适树 河南属柿树的适生区,也是柿子主产区之一,虽然大气候环境适宜,且柿树的适应性强,但在发展柿树时还应做到因地制宜、适地适树。因为小环境的立地条件是多种多样的,根据柿树生长发育对环境的要求去选择建园才是科学的。如柿树喜光怕风,宜选在背风向阳处;柿树属深根性树种,根系强大且较耐干旱,宜选土层在1米以上、地下水位在1米以下的沙壤土或黏壤土为好。

2. 要选用良种壮苗,适时栽植 良种壮苗是优质丰产、取得良好效益的基础。因柿树品种繁多,全国有900多个品种,各品种都有独自的特点和适应范围,因此选择品种时应选择适宜当地的环境条件、品质优良、丰产性强、耐贮运或适宜某种加工、对主要病虫害抗性较强、便于管理的品种。定植苗木要选用根系齐全、枝干健壮、无病虫害和无机械损伤的一、二级苗木。栽植时期分春栽和秋栽,春栽时因柿树发芽晚,其根





系活动更晚,一般比其他果树晚栽 10~15 天。柿树以顶芽芽体膨大时栽植最佳,尤其是华北地区春季干旱多风,空气干燥,倘若早栽根系尚未活动,地上部水分蒸腾后造成树体失水,从而影响成活。秋栽时应比其他果树适当提前,以苗木下部叶片开始脱落时为最佳。

3. 要改变传统观念,进行科学管理 柿树虽然栽培历史悠久,但管理多较粗放,许多新发展的地区也存在重栽轻管理或管理不当的问题,甚至有靠天收的旧观念,导致产量低、品质差。学习和掌握柿树生长发育的规律,制定科学的栽培管理措施,走园艺化栽培的道路才能提高柿果的产量和品质,最终获得可观的效益。





二、柿树对环境的要求与品种区域化

(一) 柿树对环境条件的要求

1. 温度 柿树在年平均气温 $10\sim 22^{\circ}\text{C}$ 的地区都能生长,但以 $13\sim 19^{\circ}\text{C}$ 的地区最为适宜。一般冬季在 -16°C 以上时不会产生冻害,但在春季发芽之后,抗寒力降低,怕寒流的袭击。

柿树对温度的要求因品种和生育阶段不同而有区别,甜柿类比涩柿类更喜温暖,休眠期需要低温,生长期需要高温。在休眠期对 7.2°C 以下的低温要求 $800\sim 1\,000$ 小时,休眠结束后又需积温 550°C 才能发芽。

据日本甜柿主产地气象资料分析,生产商品性强的优质甜柿要具备的气象条件:①年平均温度在 13°C 以上。②生长月份气温为:4~10月(有叶期)气温在 17°C 以上,8~11月(果实成熟期)气温在 $18\sim 19^{\circ}\text{C}$,9月气温在 $21\sim 23^{\circ}\text{C}$,10月气温在 $16\sim 18^{\circ}\text{C}$,11月气温在 12°C 以上。③以月平均温度 5°C 以上的温度数总和(温量指数)来看, $100\sim 120$ 范围为甜柿经济栽培地带,日均温在 10°C 以上的日数为 $210\sim 241$ 天。

2. 光照 柿为喜光树种,对柿树最有利的光照强度是相当于夏天上午8~9点的太阳光。光的强度随叶幕层厚度的增加而减弱,树冠外围较内膛光照充足,有机养分容易积累,





碳氮比较高,因此,坐果率高,品质佳。

阳坡的柿树光照好、温度高、树冠开张,果实着色早而艳,皮薄、味甜,但不耐贮藏。阴坡或山沟中的柿树,则干高,冠小,产量低,品质差(果实色暗、皮厚、肉粗、味淡)。柿树花期对光照要求尤为突出,若此时光照不足,则落花落果较重。

光照是决定甜柿产量和品质好坏的主要因素。甜柿在4~10月有叶期中要求日照时数在1400小时以上。花期阴雨会影响昆虫的活动,授粉困难;幼果期阴雨过多生理落果便显著增多,因而使产量大大下降。日光充足时光合作用能顺利进行,有机养分积累增加,果实发育良好,着色早而艳丽,味甜,脱涩完全,成熟早。光照不足时,果实色浅而暗,味淡,成熟晚,商品性差。

3. 土壤 柿树根系深,树势健旺,生长结果能力强,适应性广,对土壤要求不严,在山地、平原、庭院均可栽培,但最适于土层深厚、排水良好、含有丰富腐殖质的沙质壤土或黏壤土。柿树对土壤酸碱度适应范围也很广,pH值5~8都能正常生长,但以pH值6~7生长结果最好。在太行山石灰岩丘陵区,土壤pH值7.5~8.0,表现为生长结果良好。因土壤的好坏直接影响柿树生长、发育,决定着柿园的经济效益,所以,为了获得高产稳产和优质的果品,维持较长的经济收益时期,最好在土层深度1~1.2米以上、地下水位不超过1米的地方建立柿园。在不同程度的盐碱地上栽培的柿树,生长、结果差别很大。在含盐量超过0.10%的土壤中,柿树生长结果不良。甜柿对土壤中的肥水要求比涩柿要高,在过于干旱或瘠薄的土壤上不宜种植。

4. 水分 柿树根系分布深而广,分叉多、角度大,能在土





壤中均匀分布,根毛长而耐久、吸附力大,因此抗旱、耐瘠薄的能力特别强。在年降水量 500 毫米以上的地区栽培,且分布均匀时不需灌溉。据北京市林业果树研究所将本市 30 多年的降水量与全市的柿树产量加以分析,得出的结论是:①在管理粗放条件下,降水量成为柿树产量的主导因子。②当年降水量在 500 毫米左右时,产量比较稳定,变化幅度不大,超过 700 毫米,或不足 400 毫米时,一般当年减产。③降水量对第二年产量影响最为明显,一般是头年水量较大时,第二年增产,反之则减产。据陕西果树研究所测定,根系在土壤含水率不足 16% 时,新根不能产生,果实停止生长。土壤含水率为 16%~40% 时能产生新根,土壤含水率为 24%~30% 时发根最多。当土壤含水率为 20% 时枝条停止生长,含水率在 12% 以下时叶片萎蔫。长期过早,果小、易落;久旱遇雨容易裂果。

干旱影响柿树新梢生长、花芽分化、果实膨大,并造成落花落果和果实早烘现象。但雨水过多也会影响柿树的生长发育,开花期和幼果期阴雨过多,日照不足,容易引起生理落果和花芽分化不良。生长季节阴雨过多,枝条软弱,易感染炭疽病。采收期阴雨过多,则果实色浅、味淡,风味不佳,与日照充足地方的柿子比较,糖度会低 3%~4%。柿树也有一定的耐涝能力。据日本小林章等人试验,苗受淹 12~18 天后新梢才停止生长,但是长期积水或淤土埋干,根系窒息,失去吸水能力,也会出现生理缺水而引起生理萎蔫,叶子变黄脱落,甚至整株死亡。地下水位过高也会使柿树生长不良。采用软枣砧木的比柿砧稍不耐涝,但比桃、苹果、梨耐涝。

5. 风 大风是柿树栽培的限制因子之一,对生长、结果有很大影响。当展叶不久、新梢尚未木质化遇到大风时,常被吹





折;嫁接苗在接口长牢之前遇到大风时,也易从接口折断;果实成熟前,果实长大时因枝条负担重,遇大风时往往连枝吹断而减产,或因摇晃互相摩擦致使果皮受伤变黑而影响商品性。但微风对生长有利,可促使树冠内的空气与周围空气交换,利于光合作用。在栽培上,不宜将柿树种在风口处。有条件的地方可造防风林,降低风速,减轻风害和冻害,从而提高坐果率。

(二)我国柿树品种区域化

由于历史上自然条件和社会因素的影响,我国柿树分布形成了一条十分明显的界线,东起辽宁的大连、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。

目前全国柿树栽培面积 321 万亩,产量 164.4 万吨(2000 年统计),面积最多、产量最高的是黄河流域的山西、陕西、河南、河北、山东 5 省,约占全国总产量的 80%。其次是四川、北京、广西、贵州、云南、广东、江西等地。栽培海拔范围为 500~1 800 米。

我国柿品种资源非常丰富,据统计有 800 多个品种,因各地品种多是当地的农家品种,命名上不规范,所以有同名异物或同物异名现象,如山西、陕西、河南、山东等地都有牛心柿,但不是同一品种。为避免混乱,往往在品种名称前加上地名,如孝义牛心柿、眉县牛心柿、新安牛心柿等。而同一个品种的磨盘柿,在不同的栽培区又有不同的名字,如盖柿、盒柿、平





柿、腰带柿、帽儿柿、重台柿等。全国栽培最多的 5 个省的主栽品种和主产区是：

山西省柿树品种以橘蜜柿为最多，占总数的 50%，其次是孝义牛心柿、暑黄柿、蜜罐柿。主要集中产区有晋南的芮城、永济、运城、垣曲，晋东南的沁水、阳城、黎城等地。

陕西省柿树最有名的品种有富平尖柿、三原鸡黄柿和临潼火柿。产区集中在临潼、长安、周至等地。

河南省柿树主栽培品种有八月黄、水柿、灰柿、磨盘柿、树梢红、牛心柿等。主产区有豫西伏牛山区和豫北太行山区，其中以荥阳、洛阳、博爱、林州、辉县等地栽培最多。

河北省柿树主栽品种有磨盘柿、绵瓢柿、莲花柿、大红袍等。主产区在太行山一带的邢台、赞皇、邯郸、涉县等地。

山东省柿树栽培最多的品种主要有历城大面糊、青州大萼、青州小萼、菏泽镜面柿、大二糙等品种。栽培比较集中的有青州、沂源、苍山、莱芜、泰安、菏泽等地。





三、适合当前发展的柿树优良品种

(一) 涩柿类品种

1. **磨盘柿** 又叫大盖柿、盒柿、腰带柿、帽儿柿，主产于河北、河南、山东、山西、陕西等省。树冠高大，呈圆锥形，中心干直立，层次明显；幼树树冠不开张，结果后逐渐开张。枝粗壮、稀疏。叶片大而肥厚，呈椭圆形，先端渐尖，基部楔形，叶柄粗短。

果实极大，平均果重 250 克，最大果重可达 500 克；果腰缢痕明显，形如磨盘，橙黄色。果肉淡黄色，纤维少，汁特多，味甜无核。河北省 10 月下旬成熟。最宜生食，也可制饼，但不易晒干，出饼率稍低。鲜柿耐贮藏运输，用一般冻藏法可贮藏到翌年 3 月，在冷库可贮藏到五一节。

适应性强，最喜肥沃土壤，单性结实力强，生理落果轻。抗寒，抗旱，较抗圆斑病。寿命长，产量高。

2. **博爱八月黄** 主产于河南省博爱县及附近地区。

树势强健，树冠圆头形，树姿开张。新梢粗壮，棕褐色。叶片椭圆形，先端渐尖，基部楔形。

果实中等大，平均果重 137 克，扁方形，橙红色，常有纵沟 2 条，果顶广平或微凹，十字浅沟，基部方形。蒂大，果肉黄

