

高效种植关键技术图说系列

图
说

早熟特早熟温州蜜柑
高效栽培关键技术

甘海峰 等 编著

TUSHUO
ZAOSHU TE ZAOSHU
WENZHOU MIGAN GAOXIAO
ZAIPEI GUANJIAN JISHU



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

高效种植关键技术图说系列

图说早熟特早熟温州蜜柑 高效栽培关键技术

编著者

甘海峰 肖远辉

傅翠娜 陈腾土

金盾出版社

内 容 提 要

本书由广西柑橘研究所甘海峰高级农艺师等编著,以图文结合的形式介绍了早熟特早熟温州蜜柑生物学特性、优良品种、无病苗繁育、建园种植、幼龄树管理、结果树管理、病虫害防治等内容。本书具有文字简明扼要、重点突出、技术先进、形象直观、通俗易懂的特点,适合广大果农、基层农业技术人员和农业院校有关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

图说早熟特早熟温州蜜柑高效栽培关键技术/甘海峰等编著. —北京:金盾出版社,2009. 11

(高效种植关键技术图说系列)

ISBN 978-7-5082-5972-7

I. 图… II. 甘… III. 柑—果树园艺 IV. S666.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 151659 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 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

北京凌奇印刷有限责任公司印刷装订

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4.125 字数:61 千字

2009 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~10 000 册 定价:15.00 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)

目 录

第一章 早熟特早熟温州蜜柑

生物学特性	(1)
一、生长结果习性	(1)
(一) 根系	(1)
(二) 根颈	(2)
(三) 芽	(3)
(四) 枝干	(4)
(五) 叶片	(7)
(六) 花	(7)
(七) 果实	(8)
二、周期变化	(9)
(一) 生命周期变化	(9)
(二) 年周期变化	(12)
三、对环境条件的要求	(17)
(一) 温度	(17)
(二) 降水量	(18)
(三) 光照	(18)
(四) 土壤	(19)
四、区域布局 (区划)	(21)
(一) 生态区划的气温指标	(21)
(二) 温州蜜柑的生态区划	(22)
第二章 早熟特早熟温州蜜柑	
优良品种介绍	(23)





一、特早熟温州蜜柑 (23)

(一) 日南一号 (23)

(二) 稻叶 (24)

(三) 市文 (26)

(四) 宫本 (27)

(五) 山川 (28)

(六) 胁山 (29)

(七) 大浦5号 (30)

(八) 大分1号 (31)

(九) 崎久保 (32)

(十) 桥本 (32)

(十一) 上野早生 (33)

二、早熟温州蜜柑 (34)

(一) 宫川 (34)

(二) 兴津 (35)

(三) 龟井 (36)

(四) 山下红 (37)

第三章 早熟特早熟温州蜜柑

无病苗繁育 (39)

一、苗圃的建立 (39)

(一) 苗圃选地 (39)

(二) 规划 (40)

(三) 整地 (40)

二、砧木培育 (41)

(一) 砧木选择 (41)

(二) 砧木种子处理和催芽 (42)

(三) 砧木播种 (42)

(四) 移栽及管理 (43)

三、嫁接育苗	(44)
(一) 嫁接时间	(44)
(二) 接穗采集和处理	(44)
四、嫁接后的管理	(48)
(一) 检查成活情况	(48)
(二) 剪砧解绑	(49)
(三) 除芽和除萌蘖	(50)
(四) 定干整形	(50)
(五) 苗圃地土肥管理	(51)
(六) 苗圃病害防治	(51)
五、苗木出圃	(52)

第四章 早熟特早熟温州蜜柑建园种植

一、园地条件要求	(53)
二、园地建设与种植	(54)
(一) 建园	(54)
(二) 营造防护林	(55)
(三) 灌溉	(55)
(四) 开垦	(56)
(五) 定植	(56)

第五章 早熟特早熟温州蜜柑

幼龄树管理	(60)
一、土壤管理	(60)
(一) 扩穴改土	(60)
(二) 间种绿肥	(61)
(三) 树盘覆盖	(62)
二、肥水管理	(62)
(一) 幼龄树施肥	(62)





(14)	(二) 施肥方法	(63)
(14)	三、树冠管理	(64)
(14)	(一) 抹芽控梢	(64)
(84)	(二) 疏梢短截	(65)
(84)	(三) 整形修剪	(65)
(6)	第六章 早熟特早熟温州蜜柑	
(02)	结果树管理	(67)
(02)	一、整形修剪	(67)
(12)	(一) 修剪的作用	(67)
(12)	(二) 修剪的几种基本方法	(68)
(52)	(三) 整形修剪技术	(70)
(12)	二、肥水管理	(77)
(22)	(一) 施肥	(77)
(22)	(二) 施肥量的计算方法	(77)
(12)	三、保花保果技术	(78)
(12)	(一) 抹芽	(78)
(22)	(二) 喷施叶面肥和生长	
(22)	调节剂保果	(79)
(22)	(三) 追肥	(80)
(22)	(四) 疏花疏果	(80)
	(五) 防裂果	(80)
(10)	四、低产果园改造	(81)
(00)	(一) 高接换种	(81)
(00)	(二) 衰老低产果园的改造	(84)
(6)	第七章 早熟特早熟温州蜜柑	
(50)	病虫害防治	(86)
(50)	一、主要虫害及其防治	(86)
(50)	(一) 柑橘红蜘蛛	(86)

(二) 柑橘锈蜘蛛	(88)
(三) 柑橘木虱	(89)
(四) 柑橘潜叶蛾	(91)
(五) 介壳虫	(92)
(六) 蚜虫	(93)
(七) 天牛	(95)
(八) 花蕾蛆	(96)
(九) 柑橘粉虱类	(97)
(十) 桃蛀螟	(98)
(十一) 吸果夜蛾类	(99)
(十二) 黑蚱蝉	(99)
二、主要病害及其防治	(101)
(一) 柑橘黄龙病	(101)
(二) 柑橘炭疽病	(105)
(三) 柑橘疮痂病	(107)
(四) 温州蜜柑萎缩病	(108)
(五) 柑橘碎叶病	(110)
(六) 柑橘果实日灼病	(111)
附录	(114)
附录1	(114)
附录2	(119)
附录3	(120)
附录4	(122)
参考文献	(124)



第一章 早熟特早熟温州蜜柑 生物学特性

种植早熟特早熟温州蜜柑要想获得优质、高产、高效和低耗，首先应该了解其生物学特性，认识其植物学特征和对环境条件的要求。

一、生长结果习性

早熟特早熟温州蜜柑嫁接树，通常由地上部、地下部和根颈等三部分构成。地上部包括主干、枝、叶、花、果，地下部为根系。根颈是指砧木与接穗的结合部。

(一) 根 系

早熟特早熟温州蜜柑的根系，由主根、侧根和须根等组成(图1)。其胚根垂直向下生长发育成主根，主根上长侧根，侧根上再长须根。主根和侧根组成根系的骨架。通常，早熟特早熟温州蜜柑与其他柑橘一样无根毛，由与根共生的真菌的菌丝吸收土壤中的养分和水分，称菌根。菌根，幼苗期较少，其后随着树体长大而增加。早熟特早熟温州蜜柑的根系较浅，一般根群集中分布在表土以下10~40厘米的范围内。若土层深厚，根系可深达1米以上。

早熟特早熟温州蜜柑的根系在土壤温度达12℃以上时开始生长，25℃~26℃为其生长最适宜的温度，当土温高于



图 1 温州蜜柑的主根、侧根、须根

37℃时即停止生长。当土壤湿度为最大饱和含水量的60%~80%、pH值为5.5~6.5、土壤空气含氧量在8%以上时，根系生长良好。

在一年中，早熟特早熟温州蜜柑的根系与枝梢的生

长交替进行，两者的生长高峰呈互为消长的关系。根系发生时期的迟早、根的长短和密度除受土壤的温度和湿度影响外，还受品种(品系)、砧木、树体营养、树龄和结果多少等因素的影响。通常，每次新梢停止生长后，都会出现一次发根高峰，这是由于枝梢生长和根系生长所需的营养物质是互相依赖对方供给所致。根系生长需要由叶片供应碳水化合物，枝梢生长要依靠根系吸收大量的矿质元素和水分。根系的主要功能是吸收、输导、贮藏养分和水分，并且能合成某些有机物质，如氨基酸、有机酸、蛋白质和激素等。此外，根系(主要是主根和侧根)还具有固定树体的作用。

(二) 根 颈

早熟特早熟温州蜜柑的根颈(图2)，是其树体上下运输养分和水分交通枢纽。根颈入土或离地面过高，均对树体生长不利，根颈易受冻害、病虫害危害和机械伤害，应注意加以保护。

图 2 温州蜜柑的根颈



(三) 芽

早熟特早熟温州蜜柑的芽与其他柑橘类果树的芽一样，是复芽，又是混合芽。其顶芽有自枯特性，即当新梢长到一定时期后，顶芽停止生长，靠近顶端1~4节处发生枯黄，产生离层，顶芽自行脱落，又称“自剪”。若继续长新梢，则由断面以下的腋芽萌发生抽生（这种分枝特性称“假轴分枝”或“合轴枝”）。由于这种假轴分枝使早熟特早熟温州蜜柑枝条不是直线伸长，而是在伸长过程中带有曲性，又因顶芽自枯，削弱了早熟特早熟温州蜜柑的顶端优势，使枝梢上部几个芽一齐萌发伸长，而成为生长势趋于相同的丛生状分枝。

早熟特早熟温州蜜柑的芽分为叶芽和花芽两种（图3，图4）。叶芽和花芽在形态上区分不明显。叶芽萌发抽生营



图 3 温州蜜柑的叶芽

养枝；花芽是由叶芽原始体在一定条件下发育转变而成。较多的认识是：在积累营养物质的基础上，激素参与调节而导致花芽的形成。花芽分化的时期，与当年气候、植株的营养条件有关。早熟特早熟温州蜜柑的花芽分化较甜橙晚

20~30天。秋季温度偏高和冬季低温干旱等条件，能促进花芽分化。



图 4 温州蜜柑的花芽

(四) 枝 干

早熟特早熟温州蜜柑的地上部分是主干和树冠(图5, 图6)。从根颈到第一个主枝分权点间的树干部分称主干。主干是整个树体的支柱，又是树体营养物质和水分上下交流的必经之路。树冠由主枝、副主枝和各级侧枝组成。直接着生在主干上的大枝为主枝，主枝上着生的大枝为副主枝，着生在主枝、副主枝上的各级小枝为侧枝。主枝和副主枝构成树冠骨架，为骨干枝。

根据不同地区气候的变化，一年中枝梢可抽生3~5批次，



图 5 温州蜜柑的主干

即春梢、夏梢(晚夏梢)和秋梢(包括早秋梢和晚秋梢)。当气温为 $25^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ 时,最适宜枝梢的生长。

图 6 温州蜜柑的树冠



春梢(图7),在立春至立夏前的2~4月份抽生,其特性是枝梢较短,基部圆,节间较短,叶长而狭、先端尖,叶脉不明显,翼叶窄小;春梢萌发整齐,数量多,是形成结果母枝的主要枝梢,也是二三次梢的主要基础枝。



图 7 温州蜜柑的春梢

夏梢(图8),是立夏至立秋前的5~7月份抽生的梢。其特点是零星抽生。6~7月份抽生的夏梢,粗壮,节间长,叶片大、呈宽椭圆形。多年生枝梢不定芽上抽生的粗壮枝称徒长枝,其消耗养分多,通常会扰乱树形。结果树夏梢抽生与幼果争夺养分,加剧落果。



图 8 温州蜜柑的夏梢

秋梢(图 9), 是立秋至立冬前的 8~10 月份抽生的梢。又可分为早秋梢和晚秋梢。其抽生数量较多, 较整齐, 生长势适中, 枝梢多呈三棱形。秋梢是优良的结果母枝, 栽培上常用夏季修剪促放秋梢的措施来培育多而健壮的秋梢结果母枝。

图 9 温州蜜柑的秋梢



抽生结果枝的枝梢称为结果母枝(图 10)。通常, 春梢、

秋梢只要生长充实, 在冬季即可进行花芽分化, 均可成为翌年的结果母枝。



图 10 温州蜜柑的结果母枝

(五) 叶 片

早熟特早熟温州蜜柑的叶片为单生复叶，翼叶不发达，常呈线形。叶片的生长与各次枝梢的生长同时进行。一年中以春叶最多，一张叶片从展叶到停止生长需时约 60 天，叶片寿命一般为 24~36 个月。在正常情况下，植株上不同部位的叶片交替脱落。非正常落叶，不仅影响当年果实的产量，而且对以后的树体发育、越冬和翌年的开花结果都会有不利的影响。在栽培上保护叶片正常生长，扩大叶面积，延长叶龄和使叶片健壮，即可达到优质丰产的目的。

图 早熟特早熟温州蜜柑的叶片与其他柑橘一样具有光合作用、吸收作用和蒸腾作用，是制造和贮藏养分的重要器官。

(六) 花

早熟特早熟温州蜜柑的花是混合花。其花芽除有花原体外，还有枝叶原始体。花有单花和花序两种。有有叶花和无叶花(图 11，图 12)。由于雄蕊退化，花粉少而发育不全，因而不能自花授粉受精。但是，因为雄蕊的子房内能分泌激素，即使不经授粉受精，也能结出无核果实。早熟特早熟温州蜜柑若与其他柑橘品种混栽，或授予其他柑橘品种的花粉，可提高坐果率，增加产量，但果实内常会出现少量种子，失去无核的优良性状。早熟特早熟温州蜜柑不经授粉受精而结果的现象，称为单性结果(也称单性结实)。



图 11 温州蜜柑的无叶花序



图 12 温州蜜柑
的有叶花序

(七) 果 实

早熟特早熟温州蜜柑的果实由子房发育而成(图13, 图14)。其连接果梗的一端称果蒂, 与果蒂相对称的一端称果顶(又称脐部)。其果皮分外果皮、中果皮和内果皮三层。外果皮为油胞层, 中果皮为海绵层, 内果皮为心皮发育而成的瓢囊, 又称囊瓣。囊瓣内充满汁胞, 汁胞又称砂囊, 是早熟特早熟温州蜜柑的食用部分。

早熟特早熟温州蜜柑开花坐果以

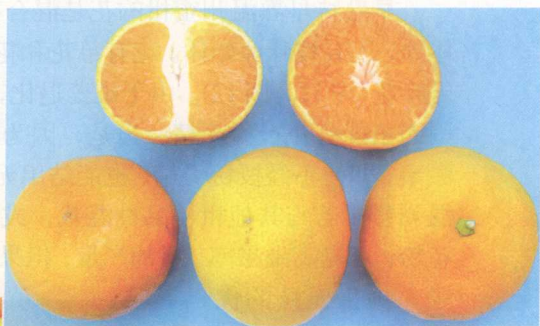


图 13 温州蜜柑果实剖面图

图 14 温州蜜柑果实



后,果实即开始发育。其果实发育的时间及长短,与品种、树龄、树势和栽培环境及条件有关。如特早熟温州蜜柑日南一号、宫本等品种,其果实发育需130~140天;早熟温州蜜柑宫川、兴津等品种,其果实发育时间需150~165天。果实的成熟时间,通常成年树比幼龄树早。树势弱、受天牛为害或树冠外围光照好的早熟特早熟温州蜜柑树,其果实成熟期也稍早。

早熟特早熟温州蜜柑的坐果率一般在5%左右。生态和管理条件好的丰产园,其坐果率可高达7%~8%。但总的说,早熟特早熟温州蜜柑的落花落果现象较严重。据观察,从谢花后1周就开始陆续落果,一直到6月下旬才基本稳定。据观察,日南一号在桂林有两次落果高峰期:第一次通常在4月下旬至5月上旬,连同果梗一起脱落,称为第一次生理落果高峰期;第二次在5月中旬至5月下旬,从蜜盘处(不带果梗)脱落,称为第二次生理落果高峰期。加剧生理落果的因素,除病虫害危害外,幼果期的阴雨或异常高温更是重要的原因。

二、周期变化

早熟特早熟温州蜜柑一生中有两种规律性的变化:一种是生命周期的变化,另一种是年周期的变化。了解周期变化,掌握其生长发育规律,有利于采取正确的栽培管理措施,达到早结果、优质、丰产和稳产的栽培目的。

(一) 生命周期变化

早熟特早熟温州蜜柑的生命周期变化,即在整個生命