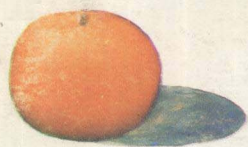


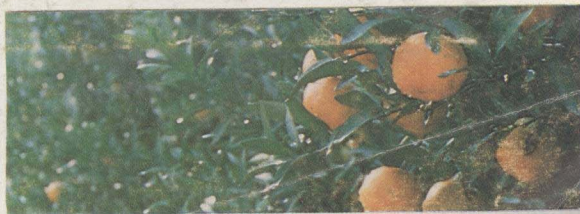
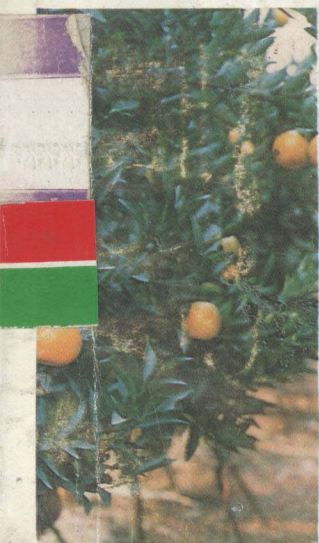
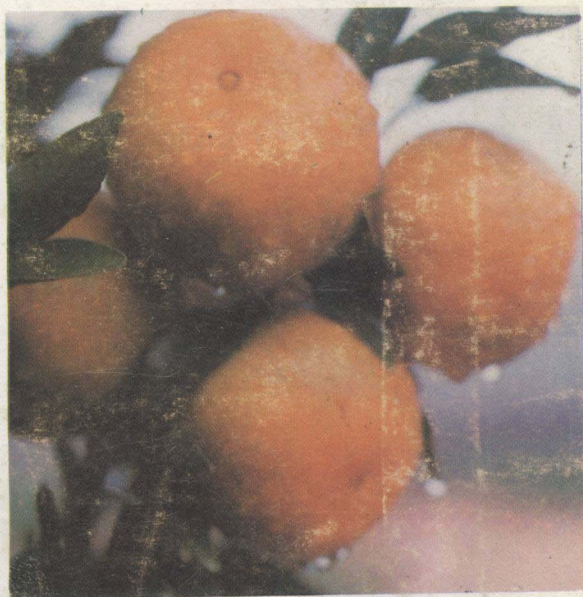
● 果树栽培系列书



产丰柑桔 栽培技术

杨胜陶 向德明编著

湖南科学技术出版社



椪柑丰产 栽培技术

● 杨胜陶 向德明编著

● 湖南科学技术出版社

湘新登字004号

柑桔丰产栽培技术

杨胜陶 向德明 编著

责任编辑：彭少富

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路8号)

湖南省新华书店经销

湖南省新华印刷二厂印刷

(印装质量问题请直接与本厂联系)

*

1983年12月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：5.25 字数：112,000

印数：1—6,000

ISBN 7—5357—1339—4

S·199

定价：3.00元

前 言

椪柑是国内外著名柑桔品种，被誉为远东柑桔之王。其果实色深、味甜、清脆，风味浓，耐贮性强，春节以后供应市场，色更艳丽，味更甜美，深受消费者欢迎。椪柑在福建、广东等省大面积栽培，70年代以来湖南省湘西自治州等地作为重点柑桔品种发展，在中亚热带生态条件下，表现高产、优质、耐贮等特点，目前许多地区均在积极发展。

为了适应新形势发展的需要，提高椪柑的品种质量，增强其商品竞争力，达到高产、优质、高效的目的，我们根据多年来从事椪柑生产和研究的实践，参考国内外文献资料，结合湖南省的实际情况，编写出《椪柑丰产栽培技术》一书。

本书共分十一章，较详细地介绍了椪柑的生物学特性，主要优良品系，幼年树、壮年树和成年树的管理，主要病虫害防治，防寒防冻，贮藏保鲜等内容。可供椪柑生产者和研究工作者参考使用。

由于编者水平有限，书中难免出现不妥和错误之处，敬请读者批评指正。

编 者

1993年5月

目 录

第一章 椪柑的生物学特性	(1)
第一节 树体结构	(1)
一、根系	(2)
二、主干和树冠	(2)
三、根颈	(3)
第二节 生长结果特性	(3)
一、根系生长	(3)
二、枝梢生长	(5)
三、叶片	(7)
四、开花结果特性	(8)
第三节 对外界环境条件的要求	(16)
一、温度	(16)
二、水分	(16)
三、光照	(17)
四、土壤	(18)
第二章 椪柑品种特征和经济性状	(19)
第一节 品种主要特征	(20)
第二节 品种的主要经济性状	(20)
一、结果早, 丰产稳产	(20)
二、颜色鲜艳, 品质极佳	(21)
三、果实耐贮性好	(21)
四、抗逆性较强	(21)
第三节 椪柑优良新株系	(22)

一、8306号	(22)
二、8304号	(23)
三、长源1号	(23)
四、和阳2号	(23)
五、东-13号	(23)
六、试-18号	(24)
第三章 椪柑育苗	(25)
第一节 苗圃的选择和区划	(25)
一、苗圃地选择	(25)
二、苗圃地的区划	(26)
第二节 砧木苗的培育	(26)
一、砧木种子的采集和贮运	(26)
二、播种	(27)
三、播种后的管理	(28)
四、砧苗移栽	(29)
第三节 嫁接苗的培育	(30)
一、嫁接成活的原理及影响因素	(30)
二、嫁接前的准备	(32)
三、嫁接时期和方法	(33)
四、嫁接苗的管理	(35)
第四节 苗木出圃	(37)
一、苗木出圃规格	(37)
二、出圃时期	(37)
三、起苗和检疫	(38)
四、苗木的包装运输	(38)
第四章 椪柑园的建立	(39)
第一节 园地选择	(39)
一、温度	(39)
二、地形地势	(39)

三、土壤	(40)
四、水源	(40)
五、交通	(40)
第二节 园地规划	(40)
一、道路规划	(41)
二、水利设施	(41)
三、桔园小区划分	(42)
四、营造防风林	(42)
第三节 修筑梯田	(42)
一、清理场地	(42)
二、划等高线	(43)
三、修筑梯田	(43)
四、撩壕改土	(44)
第四节 苗木栽植	(45)
一、定植前的准备	(45)
二、定植密度	(46)
三、栽植时期和栽植方式	(47)
四、栽植方法	(47)
第五章 幼树管理	(49)
第一节 肥水管理	(49)
一、合理施肥	(49)
二、水分管理	(50)
第二节 幼树的整形修剪	(53)
一、整形修剪的目的	(53)
二、整形修剪的方法	(53)
三、抹芽放梢的作法	(54)
第三节 土壤管理	(55)
一、种植绿肥, 以园养园	(55)
二、合理间作	(55)

(三) 中耕除草	(56)
(四) 桔园改土	(56)
第六章 壮年树的管理	(57)
第一节 壮年树的长相要求	(57)
第二节 壮年树的管理特点	(57)
一、适当控制氮肥、增施磷钾肥	(58)
二、适当控制夏梢保果	(58)
三、进行轻度疏剪	(59)
四、适当疏果, 调节结果量	(59)
五、喷生长调节剂保果	(59)
六、秋冬控树促花	(59)
第七章 成年树管理	(61)
第一节 肥水管理	(61)
一、合理施肥	(61)
二、合理排灌	(82)
第二节 土壤管理	(82)
一、清耕法	(82)
二、间作法	(83)
三、覆盖法	(83)
四、生草法	(84)
第三节 化学除草	(86)
第四节 成年树的修剪	(87)
一、修剪时期	(87)
二、修剪方法	(87)
第八章 柑桔保花保果与疏花疏果	(92)
第一节 落花落果的一般规律	(92)
第二节 落花落果的原因	(92)
一、落花落果的内在原因	(92)

二、落花落果的外在原因	(93)
第三节 保花保果	(94)
一、培养健壮的结果母枝,是提高产量的关键	(94)
二、合理修剪,改善光照条件,提高着果率	(95)
三、合理的肥水管理,是保花保果的重要技术措施	(95)
四、控梢保果,是提高幼年结果树产量的重要技术措施	(96)
五、喷植物激素和微量元素保果	(96)
六、加强病虫害防治保花保果	(97)
七、利用环割或扎铁丝保果	(97)
第四节 疏花疏果	(98)
一、利用植物激素疏花疏果	(98)
二、利用人工疏果	(98)
第九章 椪柑主要病虫害防治	(100)
第一节 主要害虫及防治	(100)
一、柑桔红蜘蛛	(100)
二、锈壁虱	(102)
三、柑桔潜叶蛾	(104)
四、矢尖蚧	(106)
五、柑桔大实蝇	(109)
六、星天牛	(112)
七、爆皮虫与溜皮虫	(115)
八、恶性叶蝉与桔潜蛱	(118)
第二节 主要病害及防治	(121)
一、柑桔炭疽病	(121)
二、柑桔脚腐病	(126)
三、柑桔果实贮藏病害	(128)
第十章 椪柑防寒防冻	(131)
第一节 椪柑冻害的成因	(132)

第二节 椪柑冻害的机理	(132)
第三节 冻害的田间调查方法	(133)
一、冻后表象	(133)
二、冻害评级标准	(133)
第四节 防寒防冻技术措施	(134)
一、营造防风林	(134)
二、增施保温肥	(135)
三、培土	(135)
四、喷施叶面抑蒸保温剂	(135)
五、冻前灌水	(135)
六、熏烟	(135)
七、树干包草, 幼树搭棚	(136)
八、摇雪	(136)
第五节 加强冻后树体管理	(136)
一、适时、适量修剪	(136)
二、轻肥多施, 促发新梢生长	(137)
三、抹芽控梢, 加快形成新树冠	(137)
四、加强病虫害防治	(137)
第十一章 果实的采收及贮藏保鲜	(138)
第一节 果实的采收	(138)
一、采收适期	(138)
二、采收前的准备	(139)
三、采果技术及注意事项	(139)
第二节 果实采后处理	(140)
一、药液洗果	(140)
二、果实预贮	(141)
三、果实分级包装	(141)
第三节 果实贮藏保鲜	(145)
一、简易贮藏	(145)

二、通风库贮藏	(148)
附录	(151)
主要参考文献	(154)

第一章 椪柑的生物学特性

椪柑是多年生的常绿果树，是我国柑桔的优良品种。树体寿命较长，在适宜的环境条件下，精心培育管理，能够生活五六十年，甚至上百年。从嫁接苗定植算起，经过3—4年的营养生长，便开始开花结果，7—8年进入盛果期，30年以后，生长结果减少，树势逐渐衰弱直到老死。在椪柑的一生中，要经过幼年、壮年、衰老三个时期的阶段变化，这个全过程，叫果树的生命周期。

椪柑生命周期的长短，与砧木、栽培技术、生态条件关系甚大。椪柑树体每年随着季节气候的变化，有规律地进行根系生长、萌芽、抽生枝叶、花芽分化、开花、结果和相对休眠等生命活动。这些生命活动所处的各个时期，称为生物学物候期。树体各种生命活动现象产生的原因，主要是树体内部新陈代谢的结果，并与外界生态条件如温度、光照、水分、空气、土壤等影响有密切的关系。

要使椪柑早结果、丰产稳产优质，就必须认识树体各部分器官的结构，了解其生长结果的特性及与外界环境条件相互影响的规律，才能为椪柑制订合理的科学的栽培技术措施，提供可靠的理论依据。

第一节 树体结构

椪柑的树体结构，是由地下部和地上部两大部分组成。地

下部为根系，地上部包括主干和树冠。根系和主干交界的地方称为根颈(见图1—1)。

一、根系

根系由主根、侧根和细根所组成。主根上着生的各级粗根，统称侧根。主根和侧根上着生的大量细小根系，称为细根。在生长季节中，细根尖端发生许多白色新根，称为吸收根。其它果树的吸收根尖端着生根毛，根毛是吸收养分和水分的主要器官，寿命很短，随着新生根的木栓化而死亡。柑桔类植物的根系，一般都没有根毛，吸收养分和水分完全依靠菌根。菌根生在细根的尖端，由一层白色绒毛状的真菌菌丝所包被，形成菌帽，与吸收根结合在一起，营共生生活，因此柑桔类植物是一种典型的外生菌根植物。菌根能分泌有机酸，使土壤中的矿质养料得以溶解，促进根系对矿物质营养的吸收。

主根和侧根构成根系的骨架，称为骨干根，所形成的角度称为根群角。愈近地表面，侧根和主根形成的角度愈大，几乎与地表面平行生长，称为水平根。愈向下的侧根，根群角度愈小，几乎与地表面成垂直向下生长，称为垂直根。水平根和垂直根的综合配置，形成整个根群。椪柑以枳壳作砧木，垂直根系不甚发达，而水平根系发达，故椪柑结果早。

二、主干和树冠

椪柑枝条较直立，树冠半开张。从根颈到第一个主枝分叉点间的树干部分，称为主干。主干直立向上，上连主枝，下接根系，成为整个树体的支柱。主干是树冠着生的基础，又是树体营养物质和水分上下运输的必经之路。

树冠由中心主枝、主枝、副主枝和各级侧枝组成。从主干向上延伸直立生长的大枝，称为中心主枝。直接着生在主干上的大枝，称为主枝(或一级枝)，主枝上着生的大枝，称为副主

枝(或二级枝),着生在主枝或副主枝上的各级小枝,称为侧枝。位于主枝、副主枝尖端的枝条称为延长枝。中心主枝、主枝和副主枝,构成树冠的骨架,称为骨干枝。各级侧枝是着生叶片和开花结果的主要部位,统称侧枝群。

三、根颈

根颈处于根系和主干交界的地方,是树体器官中机能比较活跃的部分,它比地上部分进入休眠迟,而脱离休眠早。根颈所在的位置,温度、水分变化大,冬季(低温)容易受冻,夏季容易发生脚腐病。苗木栽植时如果将根颈深埋或全部裸露,都会使柑桔生长不良,以及使其产生早衰现象,因此,栽植时必须注意。

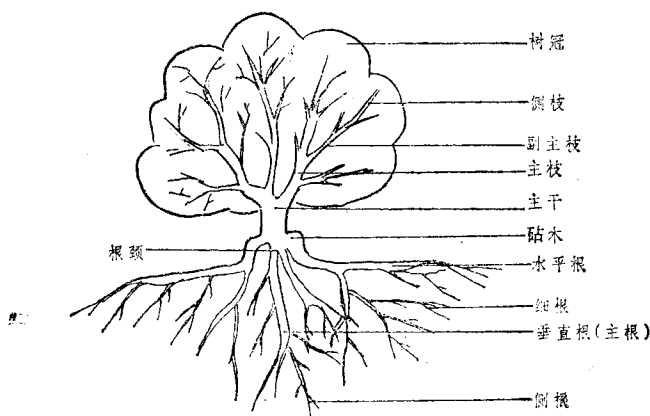


图1—1 柑桔树体结构

第二节 生长结果特性

一、根系生长

根的主要功能是吸收、输导、贮藏养分和水分,并能合成

某些有机物质，还起固定树体的作用。根系分布的范围，因砧木种类、繁殖方式、树龄大小、土层深浅和栽培技术的不同而不同。用酸桔作砧木，直根深、侧根多，属深根性，结果稍迟。用枳壳作砧木或扦插的，水平根发达、细根多、分布浅，在一般情况下，根群多集中分布于表土以下10—40厘米。若土层深厚肥沃，根系深度可达1米以上，上部根系较多，下部逐渐减少。其水平根分布幅度，通常相当于树冠的1—2倍。

根系在年周期内的生长活动，不仅受树体的营养状况和地上部各个器官生长发育的制约，同时还受外界环境条件如土壤温度、水分、通气性和酸碱度等影响。土壤温度低于12℃时，根停止生长，高于12℃时随土温的升高根系活动加强，25—26℃时，生长最适宜，37℃以上时，根系几乎停止生长。土温降至10℃以下，根系吸水作用减弱，5℃以下时吸水作用极为缓慢。湘西自治州冬季(12月—2月)20厘米深的土温，一般都在10℃以下，从3月到11月的土温都在10℃以上，适于根系生长。在适宜的土壤温度条件下，土壤水分达到饱和含水量的60—80%，土壤空气含氧量达8%以上，土壤酸碱度近于微酸性时(pH值为6.5)，最适于新根生长。

在一年中，根系生长和枝梢生长是交错进行的，二者的生长高峰是互相消长的关系，一般先长枝梢后发根。一年中有三次发根高峰，第一次在春梢停止生长以后，第二次在夏、秋梢抽生之间，第三次在秋梢停止生长至果实成熟期。总之，每次新梢生长停止生长以后，就有一次发根高峰。这是因为枝梢生长和根系生长所需要的营养物质，是互相依赖的。根系生长需要由叶片通过光合作用供应合成的碳水化合物，枝梢生长依靠根系从土壤中吸收大量的矿物质元素和水分。当枝梢生长时，由于要消耗大量的养分，使根系生长速度暂时受到抑制，当枝

梢停止生长以后，积累的养分往下运，又促进了新根的大量发生，形成新根生长高峰。了解椪柑根系生长规律，对于确定合理的土壤耕作和施肥时期有重要的指导意义。

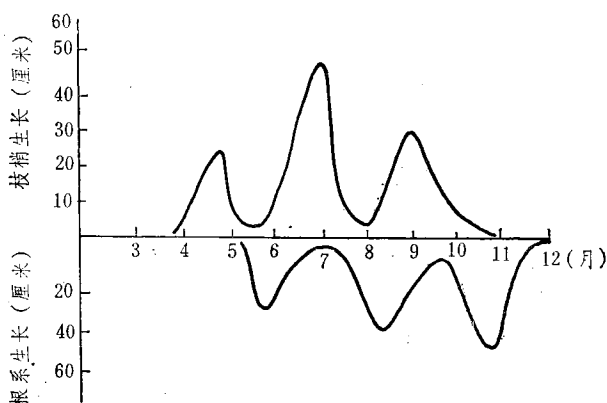


图1—2 椪柑根系和枝梢生长周期

二、枝梢生长

椪柑在一年中，随四季气候的变化而萌芽、抽梢、开花结果，有规律地进行营养生长和生殖生长。枝梢是由叶芽萌发而成。椪柑抽梢有以下特点：

(一) 一年多次抽梢 柑桔类植物的芽具有早熟性，当年新梢上形成的叶芽，在一定条件下，能再次萌发抽梢，一年中表现多次抽梢的特点。根据抽梢的时期，分为春梢、夏梢和秋梢。在华南地区还抽发冬梢。在湘西自治州峒河流域的生态条件下，一年只抽新梢三次。

1. 春梢 于3月下旬至4月初萌发，4月上中旬抽梢，5月初顶端“自剪”，枝梢抽生整齐，数量多，一般长8—20厘米，旺长枝达30厘米以上。枝梢节间较短，生长充实，叶片椭圆形，浓绿，

叶小而厚，翼叶小线形，叶脉不明显。春梢是形成结果母枝的主要枝条，也是抽生二、三次梢的基础枝。根据性质不同，春梢分两种类型：一种是营养枝，只长枝叶；一种是结果枝，开花结果。

2. 夏梢 于6月初至7月中旬陆续发生，抽生时间很不整齐，枝条呈三角形，一般长20—30厘米，徒长枝达60厘米以上，叶片较大，节间较长。幼树可利用夏梢培养骨干枝，扩大树冠。青年结果树要抹除夏梢保果。成年结果树夏梢抽生较少，特别是结果多的树，抽生夏梢更少。

3. 秋梢 于8月初至9月上旬抽生，抽生时期也不一致。是从当年的春梢、夏梢的顶部抽生，一般长10—25厘米。8月上中旬抽生的秋梢，生长充实，是良好的结果枝。9—10月抽生的晚秋梢，生长期短，枝叶不充实，冬季易冻害，应控制发生。

按新梢抽生次数，可分一次梢、二次梢和三次梢。一次梢是指一年只抽生一次春梢，或一次夏梢，或一次秋梢，其中以一次春梢最多。二次梢是一年中能连续抽梢两次，如当年春梢上连续抽生夏梢或抽生秋梢，以及在夏梢上抽生秋梢。三次梢是指一年中连续抽生春、夏、秋梢的枝条，多见于幼年树、生长旺盛的壮年树以及结果少的成年树。

二次梢和三次梢抽生的数量和质量，与树龄大小、树势强弱、当年结果的数量和肥水管理条件密切相关，是衡量树体营养状况和估计来年产量的主要标志。当年抽梢多，生长充实，来年就可能多结果，所以在栽培上把促进新梢的抽生，作为幼树提早成形、提早结果、高产稳产的主要措施。

(二) 枝梢顶芽“自剪” 这是柑桔类植物的特点。当新梢长到一定时期以后，顶芽停止生长，靠近顶端1—3节的地方枯黄，产生离层，顶芽自行脱落，这种现象称为“自剪”。以后抽梢从