



农民学新技术系列

农村百事通丛书

无公害柑橘 栽培技术

WUGONGHAI GANJU ZAIPEI JISHU

沈兆敏 张弩 包莉 邵蒲芬 编著



 江西科学技术出版社

WUGONGHAI GANJU ZAIPEI JISHU

沈兆敏 张弩 编 著
包莉 邵蒲芬

 江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

无公害柑橘栽培技术/沈兆敏等编著. —南昌:江西科学技术出版社, 2009.9

(农村百事通实用技术丛书)

ISBN 978-7-5390-3286-3

I. 无… II. 沈… III. 柑橘类果树—果树园艺—无污染技术
IV. S666

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 120508 号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjcs.com>

选题序号:KX2009055

图书代码:D09066-101

无公害柑橘栽培技术

沈兆敏等编著

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	南昌市群众印刷厂
经销	各地新华书店
开本	787mm×1092mm 1/32
字数	68千字
印张	3.375
印数	6000册
版次	2009年10月第1版 2009年10月第1次印刷
书号	ISBN 978-7-5390-3286-3
定价	6.00元

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

(01)		柑桔良种(六)	(23)
(11)		柑桔良种(八)	(24)
(11)		柑桔良种(九)	(24)
(15)		柑桔良种(十)	(24)
(15)		柑桔良种(十一)	(25)
(15)		柑桔良种(二十)	(25)

第一章 柑橘良种

(21)		柑桔良种(五十)	(25)
(10)	一、橘类	类册五	(1)
(01)	(一)红橘	类册五(一)	(1)
(10)	(二)椪柑	类册五(二)	(2)
(01)	(三)本地早	类册五(三)	(2)
(17)	(四)南丰蜜橘	类册五(四)	(3)
(17)	(五)沙糖橘	类册五(五)	(4)
(21)	二、柑类	类册五(六)	(4)
(18)	(一)温州蜜柑	类册五(六)	(4)
(18)	(二)蕉柑	类册五(七)	(5)
(10)	三、杂柑类	类册五(八)	(5)
	(一)天草	类册五(八)	(5)
	(二)不知火	类册五(九)	(6)
	(三)默科特	类册五(九)	(6)
(30)	四、甜橙类	类册五(十)	(7)
(30)	(一)哈姆林	类册五(十)	(7)
(31)	(二)锦橙	类册五(十一)	(8)
(33)	(三)冰糖橙	类册五(十二)	(8)
(33)	(四)暗柳橙	类册五(十三)	(9)
(33)	(五)伏令夏橙	类册五(十四)	(9)
(33)	(六)华盛顿脐橙	类册五(十五)	(10)



(七) 纽荷尔脐橙	(10)
(八) 林娜脐橙	(11)
(九) 丰脐	(11)
(十) 红肉脐橙	(12)
(十一) 奉节脐橙	(13)
(十二) 长红脐橙	(13)
(十三) 清家脐橙	(14)
(十四) 福本脐橙	(14)
(十五) 塔罗科血橙	(15)
五、柚类	(16)
(一) 沙田柚	(16)
(二) 琯溪蜜柚	(16)
(三) 玉环柚	(16)
(四) 矮晚柚	(17)
(五) 红肉蜜柚	(17)
(六) 常山胡柚	(18)
六、柠檬类及金柑	(18)
(一) 尤力克柠檬	(18)
(二) 金弹	(19)

第二章 柑橘生长发育及对环境的要求

一、柑橘的生长发育	(20)
(一) 根	(20)
(二) 干、枝	(21)
(三) 叶片	(22)
(四) 花、果、种子	(22)
(五) 器官间的相互关系	(23)
二、柑橘的物候期	(23)

(28)	(一)发芽期	(23)
(29)	(二)枝梢生长期	(24)
(30)	(三)花期	(24)
	(四)果实生长发育期	(24)
	(五)果实成熟期	(25)
	(六)花芽分化期	(25)
(32)	三、柑橘对环境条件的要求	(25)
(33)	(一)温度	(25)
(33)	(二)日照	(25)
(34)	(三)降雨量和湿度	(26)
(34)	(四)风	(26)
(34)	(五)二氧化碳	(26)
(34)	(六)土壤	(26)

第三章 柑橘育苗

(35)	一、柑橘露地育苗	(28)
(35)	(一)砧木选择	(28)
(35)	(二)砧木简介	(28)
(35)	(三)嫁接苗	(29)
(35)	二、柑橘容器育苗	(32)
(35)	(一)育苗场地	(32)
(35)	(二)育苗设施	(32)
(35)	(三)营养土配制	(33)
(35)	(四)播种前准备	(33)
(35)	(五)种子消毒	(33)
(35)	(六)播种方法	(34)
(35)	(七)砧木移栽	(34)
(35)	(八)砧穗来源	(34)



- (35) (九) 嫁接方法 (35)
- (35) (十) 接后管理 (35)
- (36) (十一) 苗木出圃 (36)
- (37) 发育发育坐果 (四) (37)

第四章 无公害柑橘栽培

- (38) 无公害栽培 (六) (38)
- (39) 一、柑橘建园 (39)
- (39) (一) 园地选择 (39)
- (39) (二) 园地规划 (39)
- (40) (三) 园地建设 (40)
- (40) 二、柑橘栽植 (40)
- (40) (一) 栽植方法 (40)
- (40) (二) 栽植方式 (40)
- 三、柑橘的土肥水管理 (48)
- (48) (一) 土壤管理 (48)
- (49) (二) 肥料管理 (49)
- (49) (三) 水分管理 (49)
- (50) 四、柑橘的整形修剪 (50)
- (50) (一) 整形修剪目的 (50)
- (50) (二) 整形修剪方法 (50)
- (51) (三) 整形修剪时期 (51)
- (51) (四) 幼树整形 (51)
- (51) (五) 幼树修剪 (51)
- (51) (六) 初结果树修剪 (51)
- (51) (七) 盛果期树修剪 (51)
- (51) (八) 衰老树更新修剪 (51)
- (52) 五、柑橘促花保果和提高品质措施 (52)
- (52) (一) 促花保果措施 (52)
- (52) (二) 提高品质措施 (52)

第五章 无公害柑橘病虫害防治

一、无公害柑橘病害防治	(68)
(一)裂皮病	(68)
(二)黄龙病	(69)
(三)溃疡病	(70)
(四)碎叶病	(71)
(五)疮痂病	(72)
(六)脚腐病	(73)
(七)炭疽病	(74)
(八)根线虫病	(75)
(九)贮藏病害	(76)
二、无公害柑橘虫害防治	(79)
(一)红蜘蛛	(79)
(二)锈壁虱	(80)
(三)矢尖蚱	(81)
(四)橘蚜	(82)
(五)星天牛	(83)
(六)潜叶蛾	(84)
(七)枯叶夜蛾	(85)
(八)柑橘木虱	(86)
(九)柑橘凤蝶	(87)
(十)大实蝇	(88)
(十一)恶性叶甲	(89)
(十二)花蕾蛆	(90)

第六章 无公害柑橘采收、采后处理及贮藏保鲜

一、柑橘果实采收	(91)
----------------	------



(一)采前准备	(91)
(二)适时采收	(92)
(三)采收技术及注意事项	(92)
二、柑橘果实采后处理	(93)
(一)分级	(93)
(二)包装	(96)
(三)运输	(97)
三、柑橘贮藏保鲜	(97)
(一)采后贮藏保鲜	(97)
(二)留(挂)树贮藏保鲜	(98)
附录一 柑桔贮藏保鲜	(45)
附录二 柑桔贮藏保鲜	(45)
附录三 柑桔贮藏保鲜	(47)
附录四 柑桔贮藏保鲜	(48)
附录五 柑桔贮藏保鲜	(48)
附录六 柑桔贮藏保鲜	(50)
附录七 柑桔贮藏保鲜	(59)
附录八 柑桔贮藏保鲜	(61)
附录九 柑桔贮藏保鲜	(61)
附录十 柑桔贮藏保鲜	(62)
附录十一 柑桔贮藏保鲜	(63)
附录十二 柑桔贮藏保鲜	(64)
附录十三 柑桔贮藏保鲜	(65)
附录十四 柑桔贮藏保鲜	(65)
附录十五 柑桔贮藏保鲜	(66)
附录十六 柑桔贮藏保鲜	(67)

第一章 柑橘良种

柑橘是百果中的第一大水果,目前世界贸易的柑橘果品分宽皮柑橘、甜橙、柚和葡萄柚、柠檬和来檬4大类,其中宽皮柑橘中又分橘类(组)、柑类(组)和杂柑类。现分橘类、柑类、杂柑类、甜橙类、柚类、柠檬类及金柑,从品种来历、特征特性、适应性及适栽区域、栽培注意点等方面简介于后。

一、橘类

(一) 红橘

1. 品种来历 原产我国,以四川、重庆、福建、江西、浙江等省市主产。

2. 特征特性 单果重100~110克,果皮光滑,色泽鲜红,果皮易剥离,果心大而空。果肉甜酸多汁,稍偏酸,可溶性固形物含量11%~13%,酸1.0%~1.1%。种子15~20粒,品质中上,果实12月上、中旬成熟,较不耐贮藏。

3. 适应性及适栽区域 适应性广,平地、山地栽培均易丰产、稳产。

4. 栽培注意点 及时采收以防枯水。此外,红橘中还选育出了“418少核红橘”等品种。



(二) 椪柑

椪柑又名芦柑、冇柑、椪桶柑、蜂洞橘、白橘等，名柑实为橘。

1. 品种来历 原产我国，以福建、广东、广西、浙江、湖南、湖北、四川、贵州、云南等省区主产。

2. 特征特性 果实高扁圆形或扁圆形，单果重 110 ~ 150 克，果色橙黄，果皮易剥离，中心柱大而空。汁多味浓、脆嫩化渣，可溶性固形物含量 11% ~ 15%，酸 0.3% ~ 0.8%，种子 10 ~ 20 粒，品质佳，果实 11 月上旬 ~ 下旬成熟，较耐贮运。

3. 适应性及适栽区域 适应性广，亚热带均可种植。南亚热带气候种植的果实糖高酸低，水田、山地种植均能丰产、稳产。

4. 栽培注意点 椪柑为易丰产的品种，大年注意疏果，以提高果实的等级、品质。大年后要加大肥水管理以防小年和隔年结果。

目前“新生系 3 号椪柑”、“太田椪柑”、“黔阳无核椪柑”、“台湾椪柑”和“金水柑”等栽培较多。“岩溪晚芦”次年 2 月成熟。

(三) 本地早

1. 品种来历 原产浙江黄岩，浙江主栽，主要鲜食，也可加工橘瓣罐头。

2. 特征特性 果实扁圆形，平均单果重 80 克，果色橙黄，皮薄、易剥。果肉柔软多汁、化渣，甜而少酸，可溶性固形物含量 13% 左右，酸 0.5% ~ 0.6%，有香气，种子 10 粒左右，品质上乘，果实 11 月上旬成熟，较不耐贮藏。

3. 适应性及适栽区域 较耐寒，在北亚热带和北缘柑橘产

区栽培,品质优;在热量丰富、积温高的区域栽培易出现粗皮味淡,品质下降。

4. 栽培注意点 枳作砧木易出现黄化,本地早作砧木(共砧)表现好,海涂枸头橙作砧木,表现耐盐丰产。

从本地早中选育出的“新本1号”、“黄斜3号”具少核或无核,品质上乘,极宜鲜食和加工糖水橘瓣罐头。

(四)南丰蜜橘

又名金钱蜜橘、邵武蜜橘(福建)、贡橘。

1. 品种来历 原产江西南丰县,有1300多年的栽培历史。以江西南丰县及其周边县市、福建邵武、广西柳州的柳城县栽培较多。

2. 特征特性 果实扁圆形,果顶平凹,果蒂扁平微有助起,果实小,平均单果重60克,果皮薄、易剥,果色橙黄。可溶性固形物含量13%~15%,酸0.5%~0.9%,肉质柔软化渣,汁多,风味浓郁,有香气,种子无或极少,品质佳。果实11月上、中旬成熟。

3. 适应性及适栽区域 耐寒性较强,适合北亚热带和中亚热带栽培。

4. 栽培注意点 要求肥水充足,但怕积水,适宜在微酸性的沙质壤土上种植。

南丰蜜橘有大果系、小果系、桂花蒂系之分,大果系平均单果重60克,小果系平均单果重26.3克,桂花蒂系平均单果重40克。小果系品质比大果系好。桂花蒂系品质介于两者之间,南丰蜜橘可有计划地发展。



(五) 沙糖橘

沙糖橘又名十月橘。果实扁平或高扁圆形，橘红色，单果重35~60克，果皮橙红色，皮薄、易剥。可溶性固形物含量13%~16%，酸0.5%~0.7%，果肉橙黄色，肉质柔软、化渣，风味浓甜，无核或少核，品质佳。果实11月中、下旬成熟，耐贮藏。

1. 品种来历 原产广东四会，广东、广西栽培较多。

2. 特征特性 果实扁平或高扁圆形，橘红色，单果重35~60克，果皮橙红色，皮薄、易剥。可溶性固形物含量13%~16%，酸0.5%~0.7%，果肉橙黄色，肉质柔软、化渣，风味浓甜，无核或少核，品质佳。果实11月中、下旬成熟，耐贮藏。

3. 适应性及适栽区域 适宜在年平均温度18~21℃，极端低温不低于-5℃的南、中亚热带气候区种植。土层深厚、有机质丰富的冲积沙壤土种植优质丰产。

4. 栽培注意点 南亚热带地区土壤疏松、肥沃之地种植品质优，产量高。应避免混栽而增加种子。

二、柑类

(一) 温州蜜柑

1. 品种来历 原产中国温州，故名。依成熟期可分为特早熟、早熟和普通(中晚熟)温州蜜柑。

2. 特征特性 果实中等大，果形扁圆形、圆锥状扁圆形或球形，果面橙色，囊衣较厚，味甜少酸，无核。可溶性固形物含量9%~15%，酸0.5%~1.0%，品质中上至优，既可鲜食，又可加工制成糖水橘瓣罐头。果实9月~翌年2月成熟，较耐贮运。

3. 适应性及适栽区域 适应性广，耐寒性强，山地、平地、河滩均可种植，枳作砧木，结果早，丰产、稳产。

4. 栽培注意点 用枳作砧木。加强肥水管理，防止大小年

及特早熟温州蜜柑出现树体早衰。

(二) 蕉柑

福建、广东和台湾等地又称桶柑。

1. 品种来历 原产广东汕头,为橘与橙的天然杂种。

2. 特征特性 果实圆球形或高扁圆形。果皮橙黄至橙红色、较厚、较粗糙、坚韧,剥皮较不易。单果重 110~150 克,肉质柔软多汁、化渣,风味浓甜,糖含量 10%~11%,酸 0.5%~0.6%,种子少,品质上乘。果实 12 月底至翌年 1 月中、下旬成熟,耐贮藏。

3. 适应性及适栽区域 适宜在年平均气温 $21\sim 22^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年活动积温 7000~8000 $^{\circ}\text{C}$ 、1 月平均气温 12°C 以上、极端低温 0°C 左右的地区栽培。广东、广西和福建栽培较多。

4. 栽培注意点 适宜在南亚热带土壤深厚肥沃之地栽培。

在长期栽培过程中已选育出“新 1 号蕉柑”、“孚优选蕉柑”、“粤丰蕉柑”、“南 3 号蕉柑”、“塔 59 蕉柑”和“早熟蕉柑”等品种、品系。

三、杂柑类

(一) 天草

1. 品种来历 原产日本,1993 年命名为“天草”,1995 年注册登记。我国上世纪 90 年代末引入,各地种植优质、丰产,因而发展较快。

2. 特征特性 果实扁球形,大小整齐,单果重 180~220 克,果实橙色,果皮油胞大而稀,光滑、薄。果肉橙色,肉质柔软、



汁多、化渣。可溶性固形物含量 11% ~ 13%，酸 1%，品质好。单性结实强，成片种植，果实通常无核。果实 11 月下旬 ~ 12 月初成熟。

3. 适应性及适栽区域 适应性广，耐寒性较脐橙、伊予柑强，较温州蜜柑弱，以枳为砧和用温州蜜柑、椪柑作中间砧嫁(高)接亲和性好。一般在亚热带均可种植，山地、平地种植均能丰产、稳产。

4. 栽培注意点 结果性好，为提高果品等级和持续稳产，宜采取疏果措施。

(二) 不知火

1. 品种来历 系日本用“清见”与“中野 3 号椪柑”杂交育成。

2. 特征特性 枳作砧木树势较弱，温州蜜柑作中间砧树势中等。果实倒卵形或葫芦形，单果重 200 ~ 280 克，果梗部有凸起短颈，也有无短颈的扁球形果形。果皮橙黄色、略粗、易剥、无浮皮。果肉柔软多汁，囊衣极薄，糖含量 13% ~ 14%，酸 1%，品质极佳。

3. 适应性及适栽区域 适应性较强，适宜在无严寒的中、南亚热带气候区种植。

4. 栽培注意点 可用强势的大叶大花枳或红橘作砧木，冬暖之地种植，适度结果，加强肥水管理以防止树势早衰和出现黄化。

(三) 默科特

1. 品种来历 美国育成的橘与甜橙的杂种，我国引入种植

后表现良好。

2. 特征特性 长梢端着果。果实高扁圆形,果蒂和果顶较平阔,单果重 100~130 克,果色橙黄,果皮薄,包着紧,剥皮较不易。肉质脆嫩,汁多,糖 9.5%~10%,酸 0.9%~1.1%,种子 10 粒以上。果实 1 月底~2 月初成熟。

3. 适应性及适栽区域 适应性广,宜在中、南亚热带气候区栽培。

4. 栽培注意点 冬暖之地种植,疏果,适当控制产量,防止大小年结果现象。

此外,还选育出了品质更优的“少核默科特”(又名 W·默科特)。

四、甜橙类

(一) 哈姆林

1. 品种来历 原产美国,为世界上栽培较多的早熟甜橙。我国引入种植后表现为优质丰产。

2. 特征特性 果实圆球形或椭圆形,单果重 120~140 克,果皮橙红色、薄、光滑。果肉细嫩而甜,具芳香气味。可溶性固形物含量 11%~14%,酸 0.6%~0.7%,种子 5~7 粒,品质优,适宜鲜食,更适合加工橙汁。果实 10 月底~11 月初成熟。

3. 适应性及适栽区域 适宜在中、南亚热带气候区栽植,山地、平地种植均能丰产。

4. 栽培注意点 宜在深厚肥沃的土壤种植,加强肥水管理。为增加大果率,宜疏果。



(二) 锦橙

果, 近圆形或高果, 果面光滑, 12月不熟。又名“鹅蛋柑 26 号”、“S₂₆”等果, 京 0E1-001 重果单, 晚平 01 干。

1. 品种来历 原产四川江津县(现重庆江津区), 系 20 世纪 40 年代从实生甜橙中选出。

2. 特征特性 果实椭圆形或长椭圆形, 形如鹅蛋, 故名。平均单果重 170 克左右, 果实橙至橙红色、鲜艳有光泽、皮薄。可溶性固形物含量 11%~13%, 酸 0.8%, 肉质细嫩化渣, 甜酸适口, 具微香。果实鲜食和加工橙汁兼宜, 种子 8~12 粒。果实 11 月下旬~12 月中旬成熟, 耐贮运。

3. 适应性及适栽区域 适应性广, 中、南亚热带气候区适宜种植, 四川、湖北、重庆为最适栽之地。

4. 栽培注意点 pH 值高的土壤宜用红橘或资阳香橙作砧木, 可克服积砧缺铁植株叶片黄化。

从锦橙中已选出“北碚 447 锦橙”、“渝津橙”、“蓬安 100 号”和“铜水 72-1”等品种。

(三) 冰糖橙

重果单, 近圆形或短椭圆形, 果面光滑, 12月不熟。品种来历 原产湖南黔阳, 系从当地普通甜橙的芽变中选出。

2. 特征特性 果实圆球形或短椭圆形, 单果重 130 克左右, 果皮光滑、橙色, 果肉浓甜脆嫩、化渣, 可溶性固形物含量 13%~15%, 酸 0.3%~0.5%, 少核, 品质优, 丰产。果实 11 月下旬成熟。

3. 适应性及适栽区域 适应性广, 一般甜橙适栽之地均能种植。