

脐橙栽培技术

高产

● 石健泉等 编著

● 广西科学技术出版社

● 南方名特优果树栽培丛书



4



三农工程书库



总 策 划 梁福崇
吴明生
责任编辑 龚桂芝
唐一雄
封面设计 银 帆

ISBN 7-80619-556-4



9 787806 195567 >

ISBN 7-80619-556-4/S · 75 定价: 6.60元

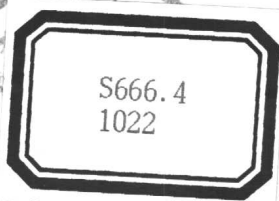


脐橙高产栽培技术

S666.4/1022



河南农大0607102



S666.4
1022



- 石健泉 沈丽娟 编著
- 广西科学技术出版社
- 南方名特优果树栽培丛书



责任校对 苏登兴
责任印制 熊美莲

南方名特优果树栽培丛书

脐橙高产栽培技术

石健泉 沈丽娟 编著

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路 66 号 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

广西民族语文印刷厂印刷

(南宁市望州路 251 号 邮政编码 530001)

开本 787 × 1092 1/32 印张 5.75 字数 124 000

1998 年 7 月第 1 版 2000 年 3 月第 2 次印刷

印数: 5 001—10 000 册

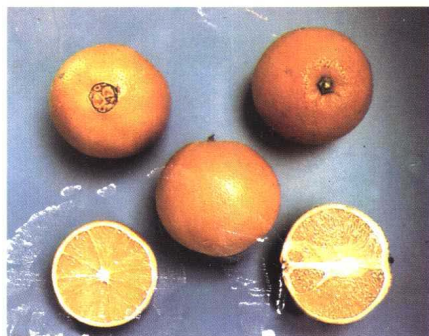
ISBN 7-80619-556-4/S · 75

定价: 6.60 元

本书如有倒装缺页,请与承印厂调换



大三岛脐橙



朋娜脐橙



华盛顿脐橙

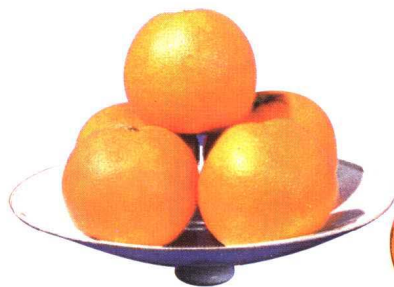




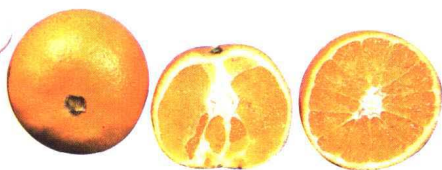
罗伯逊脐橙



铃木脐橙



罗伯逊脐橙



纽荷尔脐橙



出版者的话

为了进一步促进农业生产,繁荣农村经济,提高农民科技文化素质,加速实现农业现代化,把中国建设成为农业强国,把广西建设成为农业强省,我们组织编辑出版了这套《三农工程书库》。

这套书库是在我社已出版的数百种农技书中精选修订以及由新选题填空补缺精集而成。围绕振兴农业经济、服务“三农”的宗旨,我社在两年内将出版 100 多种农技书。书库以入门系列、普及系列和提高系列分多套丛书,用陈述式、问答式、图谱式、图说式(连环画式)等写作方式分门别类介绍农作物、果树、蔬菜等的丰产栽培、病虫害防治技术,以及畜牧兽医、水产养殖、农副产品加工等诸方面内容。全套书突出一个“新”字,重在一个“实”字,文字简明通俗,技术先进新颖,措施得力有效,方法切实可行,力图使读者一看就懂、一学就会、一用就见效。希望这套书库的出版对推动农业生产、繁荣农村经济和农民脱贫致富起重要作用。

广西壮族自治区人民政府、广西新闻出版局领导极为关心这套书库的出版,多次作了指示,提出了许多宝贵意见,特此表示衷心感谢!

广西科学技术出版社

1997 年 7 月

前 言

南国佳果脐橙,是柑桔果品中的一颗灿烂明珠,营养丰富,色艳味美,是国内外市场畅销鲜果。脐橙不仅味美,无核,果大,色艳,而且成熟较早,可提早供应市场,满足广大消费者的需求。多年来这一品种在我国未能得到很好的发展,其主要原因是对该品种认识不足,栽培管理技术尚未被广大果农所掌握。

为了促进脐橙生产的发展,推广脐橙的栽培技术,提高脐橙产量和品质,达到科技兴果、振兴农村经济的目的,我们根据十多年从事脐橙科研与生产实践所积累的资料,总结群众丰产栽培经验和参考有关文献,编写了《脐橙高产栽培技术》一书。希望该书的出版,有助于脐橙生产走上正轨,既不盲目种植,又持续稳定地发展。本书系统地阐述了脐橙的主栽品种、品系,快速繁殖良种壮苗,开园定植,营养与施肥,树体管理,落果、裂果规律及其预防措施,主要病虫害防治,脐橙果实的商品化处理,并提出提高脐橙产量和品质的具体措施,以供广大脐橙种植者、专业户、农村干部及科技人员参考。

由于时间仓促,编著者水平有限,书中错误和缺点难免,恭请广大读者指正。

编著者

1997年3月于桂林

广西柑桔研究所(邮编:541000)

目 录

一、概述	(1)
(一) 发展脐橙生产的重要意义	(1)
(二) 脐橙的栽培现状	(4)
(三) 发展脐橙生产应注意的问题	(4)
二、脐橙的主要栽培品种	(7)
(一) 早熟品种	(7)
(二) 中熟品种	(10)
(三) 晚熟品种	(13)
三、脐橙的苗木繁殖	(15)
(一) 苗圃地的选择和规划	(15)
(二) 砧木苗的培育	(17)
(三) 嫁接苗的培育	(25)
(四) 苗木出圃	(32)
(五) 无病毒苗的培育	(33)
(六) 容器育苗	(38)
(七) 中间砧嫁接	(39)
四、脐橙园的建立与栽植	(44)
(一) 丘陵坡地建园	(44)
(二) 平地建园	(50)
(三) 脐橙的栽植	(53)
(四) 计划密植	(56)
五、脐橙施肥技术	(63)

(一) 幼龄树的施肥	(63)
(二) 初结果树的施肥	(64)
(三) 成龄结果树的施肥	(65)
(四) 脐橙缺素症及其矫治方法	(71)
六、脐橙树的整形修剪	(75)
(一) 整形修剪的目的和作用	(75)
(二) 整形修剪的基本方法和时期	(76)
(三) 整形修剪的原则	(78)
(四) 脐橙幼树的整形修剪	(79)
(五) 初结果树的修剪	(81)
(六) 盛果期结果树的修剪	(82)
(七) 衰老树的更新修剪	(86)
七、脐橙保花保果技术	(89)
八、脐橙裂果原因及其预防措施	(91)
九、脐橙主要病虫害及其防治	(94)
(一) 脐橙主要病害及防治	(94)
(二) 脐橙主要害虫及防治	(108)
(三) 常用新农用药剂简介	(121)
十、脐橙果实的采收及采后处理	(129)
(一) 脐橙采收技术	(129)
(二) 脐橙鲜果的商品化处理	(130)
(三) 脐橙果实的包装及运输	(137)
(四) 脐橙果实的简易贮藏技术	(143)
附录 1 湖北秭归脐橙丰产优质栽培模式	(153)
附录 2 我国目前用于脐橙果实保鲜的药剂	(157)
附录 3 脐橙栽培工作历	(158)
主要参考文献	(170)

一、概 述

脐橙因果顶有脐而得名,是世界公认的果中佳品,具有果大美观、皮薄、油胞细、色泽鲜艳、肉质脆嫩化渣、味甜芳香、无籽、成熟期早且耐贮藏等优点,因而驰名国内外。近年来,我国的四川、湖北、湖南、江西、广西、浙江南部、贵州、云南、重庆等省(区)市,均把脐橙视为重要的经济树种而大力发展。脐橙是目前品质最好的甜橙品种之一,居世界柑桔鲜销贸易量之首,栽培面积仅次于夏橙,是国内外市场畅销的甜橙良种,也是我国甜橙在国际市场竞争中,能与巴西、美国、西班牙等柑桔主产国相抗衡的品种。

由于脐橙早熟、优质,适栽范围广,商品竞争力强,因此,它将成为我国橙类鲜食品种的佼佼者而倍受产、供、销各领域的青睐,具有相当广阔的发展前景。

(一) 发展脐橙生产的重要意义

1. 脐橙果实营养价值高,是鲜食佳品

脐橙果大,色艳,外表美观,无籽,果实富于营养,汁多爽口,色、香、味三绝,故有“柑桔皇后”之称。据分析,每 100 毫升鲜橙汁中含热量 209 焦耳,蛋白质 0.9 克,脂肪 0.22 克,维生素 A 原(胡萝卜素)0.127 毫克,氨基酸 203.9 毫克,另外,还富含钙、磷、铁、钾等营养元素。除维生素 C 外,还含维生素

B₁、维生素 B₂ 和维生素 P 等,而且维生素 C、P 含量特别丰富。这些物质都是人体所必需的。常食鲜果有助于预防动脉硬化,降低胆固醇,分解脂肪,有利于预防癌症等疾病的发生,能增强体质,增进健康。

2. 产量高,经济效益好

脐橙种植后,只要管理科学,就可以早结、丰产,取得显著的经济效益。例如湖南新宁县脐橙商品基地,结果面积 666.7 公顷(1 万亩),年总产量 5 000 吨,平均 7.5 吨/公顷(500 公斤/亩);新宁县黄龙镇合心村 1981 年定植的脐橙,第五年产量 12.03 吨/公顷(820 公斤/亩),第六年达 16~22.62 吨/公顷(1 000~1 500 公斤/亩)。江西信丰园艺场栽植的 2 490 株脐橙,在良好的管理条件下,第四年平均株产 12.3 千克,第五年平均株产 17.8 千克,第六年平均株产 19.4 千克,每公顷产果 16.15 吨,产值 47 760.0 元,创汇 5 700 美元。广西柑桔研究所大三岛脐橙,10 年生树平均株产 35.3 千克,每公顷产果量 58.3 吨/公顷(3 886 公斤/亩),每公顷产值 174 825 元(按每千克 3 元计)。广西国有立新农场目前种植大三岛等脐橙 133.3 公顷,结果最高株产 40 千克,平均每公顷 45 吨/公顷(3 000 公斤/亩),每公顷产值 18 万元(每千克按 4 元计)。脐橙果品销售价每千克比普通温州蜜柑高出 5 倍左右,比普通甜橙高出 3~4 倍。据四川 1991 年 12 月调查 7 个县柑桔市场销售价:普通甜橙 0.6~0.9 元/千克,锦橙 1~2 元/千克,红桔 0.6~1 元/千克,脐橙 2.4~3 元/千克。可见种植脐橙经济效益十分可观。近几年来,随着我国柑桔产量不断增长,栽培过多的中熟温州蜜柑,以及虽然丰产性好、但种子多的普通甜橙等,在市场上已出现滞销或跌价;而品质好、适宜鲜食的脐

橙,则深受生产者和消费者欢迎,价格高居不下。目前,我国脐橙生产方兴未艾,群众已掀起了种植脐橙热潮。如四川省 80 年代中期,脐橙栽培面积仅占全省柑桔总面积的 1%,而目前已上升到 6% 以上,产量增加近 10 倍。各地还建立起如四川奉节、湖南新宁、湖北兴山秭归、江西信丰、广西富川及资源等一批高标准脐橙外销基地。

3. 脐橙果实是外销优良果品

脐橙果实因品质优良,色泽鲜艳,耐贮性好,在国际市场上竞争力强,销售价高,在港澳市场属高档商品,享有很高的声誉。如江西信丰生产的脐橙在香港售价每吨 552 美元,比名牌“雪峰蜜柑”高 1.5 倍。美国加州年产脐橙 500 万箱(约 150 万吨),倾销世界,而我国 1991 年全国总产柑桔 633.4 万吨,脐橙更是微不足道。经鉴定,四川的奉节 72-1 脐橙及广西产的大三岛脐橙,外观和内质都接近或超过美国脐橙(表 1)。在香港市场年销售脐橙 10 万吨左右,主要被美国垄断。而我国发展脐橙潜力巨大,运输到港澳市场距离较近,自然条件优越。

表 1 奉节 72-1 及大三岛脐橙与美国脐橙品质比较

项目 品种	分 析 日 期	外观 评分	内质 评分	总分	固形物 (%)	全糖 (%)	柠檬酸 (%)	固酸比
72-1 (母树)	1977 年 2 月	17.5	32.6	50.1	12.4	10.7	0.71	17.5 : 1
大三岛	1987 年 12 月	18.5	33.0	51.5	13.0	9.5	0.62	21.0 : 1
美国 sunkist	1977 年 2 月	18.0	27.7	45.7	11.2	9.4	1.26	8.9 : 1

(二) 脐橙的栽培现状

脐橙栽培已有 180 多年历史。目前世界栽培柑桔的国家,几乎都引种脐橙,竞相发展,有 30 余个国家栽培较多,其中以美国、巴西、西班牙、摩洛哥、澳大利亚、南非等栽培最成功。我国引进脐橙已有 60 多年历史,由于品系和区域适应性欠佳,栽培管理不当,产量偏低,影响了脐橙生产的发展。全国现以四川栽培面积最大,约 20 000 公顷,年产量近 200 000 吨,其次是湖南,栽培面积约 1 666.7 公顷,结果面积 666.7 公顷,年产量约 5 000 吨。目前,除四川、湖南外,湖北、江西、浙江、云南、贵州、广西、重庆等省(区)市都在大力发展脐橙生产。

(三) 发展脐橙生产应注意的问题

近年来,我国脐橙生产发展很快,凡能种植柑桔的地区都在竞相发展,造成品种混乱,广种薄收,产量提高缓慢,影响了群众种植脐橙的积极性,因此,为使脐橙生产持续发展,今后应注意以下几点。

1. 选择适栽脐橙良种

70 年代以来,我国先后从美国、日本、西班牙等国引进无病毒脐橙良种。如美国的朋娜脐橙、华脐一号脐橙、奈维林娜脐橙、福罗斯特脐橙、纽荷尔脐橙、阿特乌德脐橙、菲希尔脐橙等;日本的大三岛脐橙、清家脐橙、森田脐橙、丹下脐橙、吉田脐橙、铃木脐橙、白柳脐橙等。美国的华盛顿脐橙系列,只适应于加州高温干燥、夏凉少雨、日照长的环境条件,对温湿度和

积温颇为敏感,适应范围较窄。因此,华盛顿脐橙要选择气候干燥,日照长,昼夜温差大,开花坐果期无明显高温干燥,冬季较暖和,年平均气温 16°C 以上的地区发展。而日本脐橙,则适应于夏季高温多湿、冬季寒冷干燥的气候。我国柑桔产区大多数属于夏季湿热的海洋性气候。所以,各地应根据本地区的气候特点,选择适宜本地区栽培的脐橙良种,才能提高产量、品质 and 经济效益。

2. 加强已栽脐橙的管理,尽力提高单产

我国脐橙虽然发展很快,但与世界脐橙主产国相比,产量差距甚大,究其原因,主要是栽培管理粗放,病虫害防治不及时,广种薄收。因此,应加强现有脐橙园的管理,提高单产。如江西信丰外贸脐橙基地,栽培面积近200公顷,在一般栽培管理条件下,通常每公顷7500~9000千克;在精细管理条件下,六年生树每公顷产果30240千克,比粗放管理提高产量2~3倍。

3. 适时采收,提高品质

我国脐橙在香港市场销售价比美国低,其主要原因是对采后处理不够重视。例如,湖南新宁县脐橙出口情况表明,存在果形不正、果实大小不整齐、果皮青(约占整个出口数的70%)、酸度高、风味淡、果面粗糙等缺点,分析其原因:一是提早采收,导致着色不佳,酸度高;二是栽培管理技术措施不力,从土肥水的管理、整形修剪、保花保果、直至采后处理等一系列配套栽培技术脱节;三是幼树结果占多数,导致粗皮大果多,影响了脐橙外观与内在品质。

4. 普及科学栽培技术

全国脐橙栽培面积增长速度快,但栽培技术力量薄弱,生产力水平不高,故培训生产技术人员,普及脐橙栽培技术,也是关系到脐橙生产能否持续稳步发展的关键所在。

二、脐橙的主要栽培品种

脐橙极易产生芽变,现在栽培的许多脐橙品种几乎都是从华盛顿脐橙的芽变或珠心系选出。目前,我国栽培的脐橙按成熟期不同大致分成早熟品种、中熟品种和晚熟品种。

(一) 早熟品种

1. 大三岛脐橙

原产于日本,属枝条变异株系。1980 年从日本引入广西。

树冠圆头形或半圆形,树势中等,树形矮小、较开张。枝条粗壮,节间短,叶椭圆形。花中大,水平花径 4 厘米,雄蕊略高于雌蕊,腋生花和有叶单顶花较多。果实圆球形,果形指数 0.95,平均单果重 229 克,果皮橙红色,顶部圆,多闭脐,近蒂部皮较粗,果顶部较光滑,皮脆,不易剥离,囊瓣 10~12 瓣,果心 0.7 厘米。果实可食率 79%,出汁率 54%,全糖 9.2%,柠檬酸 0.68%,可溶性固形物 11%~13%,维生素 C 54.39 毫克/100 毫升,糖酸比 14:1。无籽,味清甜,肉脆嫩,品质上乘。果实 10 月下旬成熟。

本品种适应高温、高湿的气候条件,进入结果期早,丰产稳产,定植后第四年平均株产 14.5 千克,第十年平均株产 35.3 千克。