

脐橙早果丰产 新技术

吴金虎 段广泽

农村实用新科技丛书



SHI YONG XIN KE JI
CONG SHU
NONG CUN

6.4
32

天津教育出版社

封面设计: 杨瑞华

华中农业大学 湖北省科技写作研究会 主办

《农村实用新科技丛书》已出版书目

- | | |
|---------------|----------------|
| 蔬菜病虫害识别与防治 | 高产优质种草养鱼新技术 |
| 板栗早果丰产技术 | 配合饲料与添加剂应用技术 |
| 萝卜新品种周年丰产技术 | 商品蛋生产技术问答 |
| 看图学嫁接 | 农村妇女保健知识问答 |
| 银杏早果丰产新技术 | 稻草麦秸高产栽培平菇技术问答 |
| 香菇高产栽培新法 | 稻田养鱼实用新技术 |
| 五倍子丰产技术问答 | 蔬菜覆盖栽培新法 |
| 果树病虫害田间识别及防治 | 湘研辣椒栽培及病虫害防治 |
| 养鸡新技术 | 果树丰产实用新技术 |
| 商品瘦肉猪生产新技术问答 | 黄鳝与泥鳅养殖技术 |
| 池塘养鱼高产高效技术 | 鳖与龟养殖技术 |
| 庭院经济开发致富指南 | 淡水青虾与罗氏沼虾养殖技术 |
| 民间淡水养殖与加工经验集萃 | 种桑养蚕致富技术 |
| 柑桔早果丰产新技术 | 无籽西瓜栽培新技术 |
| 五种食用菌栽培与加工技术 | |

ISBN 7-5309-1766-8

S·38 定价: 3.30元

脐橙早果丰产新技术

吴金虎 段广泽

天津教育出版社

1993年4月

(津)新登字 006 号

责任编辑:翟 跃

特约编辑:杨锦莲

农村实用新科技丛书
脐橙早果丰产新技术
吴金虎 段广泽

*

天津教育出版社出版、发行

(天津市张自忠路 189 号)

湖北省汉阳县印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开 7.3 印张 158 千字

1993 年 4 月第 1 版

1993 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7-5309-1766-8

S·38 定价:3.30 元

致农民朋友

党的十四大吹响了向社会主义市场经济进军的号角。创造了以世界百分之七的耕地养活世界百分之二十一人口这一奇迹的中国农民，正在向开发高产优质高效农业，全面振兴农村经济的宏伟目标挺进。因此，农村比以往任何时期都更加需要科学技术，科教兴农已成为亿万农民的共同心声。

《农村实用新科技丛书》就是在发生这种历史性变化的大好形势下诞生的。想农民之所想，急农民之所急是它的宗旨。它将开辟一条有效地将科学技术送到农民手中的新渠道，为更多更快地培养农村科技致富带头人服务。

这套丛书除了着重介绍开发农、林、牧、副、渔各业所急需的新技术外，同时还介绍乡镇企业、农村第三产业、农村医药卫生、农业经济管理、农村日常生活以及其他方面农村所需要的各种各样的科技知识。农民朋友是它的基本读者，农户需要的科学技术是它的主要内容，先进可靠、实用易行、效益明显、简明通俗是它的编写原则。

这套丛书是在中共湖北省委、省人民政府的指导和支持下，由华中农业大学、湖北省科技写作研究会主办的。几十个农业科研推广部门、大专院校、科技报刊的数百名专家学者、科技工作者以及农民技术员参加了编写工作。我们恳切地希望农民朋友多提批评和建议，帮助我们高质量高效率地完成编写出版任务。

《农村实用新科技丛书》编委会

1992年10月

内 容 简 介

脐橙商品经济价值极高,是近年来我国各柑桔产区竞相发展的品种。本书从脐橙的起源及栽培简史入手,围绕脐橙本身独特的生物学特性及对环境条件的要求,广泛收集了国内外近年来脐橙的先进生产技术资料,总结了作者的研究成果,系统地阐述了优良品种、无病毒壮苗培养、高标准科学建园、计划密植、土肥水管理、综合园艺技术、病虫害防治和贮藏保鲜措施,介绍了脐橙早果丰产稳产实用新技术。力求经济实用,操作简便。适合广大农民、农村科学技术推广技术人员及农村职业学校教师学习参考,也可作为培训教材。

作 者 简 介

吴金虎,硕士,讲师。在华中农业大学柑桔研究所从事果树科研、教学工作,经常到各地推广果树栽培技术,具有丰富的实践经验。

段广泽,高级农艺师。一直在秭归县从事外贸脐橙基地建设工作,曾发表过多篇脐橙研究报告。

本书承蒙博士生导师、著名果树专家章文才教授审阅并作序,同时得到柑桔专家潘家铮先生的审阅。

序

脐橙品质优良,无籽多汁,色泽鲜艳,是世界各国竞相栽培的鲜销柑桔良种。十四世纪以前,由我国传入欧洲,当时在葡萄牙京城里斯本皇宫栽培。后来由葡京传入南美巴西海地。美国从巴黑选出塞来他脐橙,带到华盛顿温室栽培。120年前移到美国加州里佛塞得,在蒂比特夫人家园栽培。母本树尚存留在里佛塞德,从这株母本树繁殖的后代,已经超过2亿株,称为华盛顿脐橙,成为世界上栽培最多的柑桔品种。

按照脐橙的生态适应性,以亚热带气候栽培,可以获得高产优质的果实。冬季临界低温降到 -6.5°C ,就要遭受冻害。脐橙容易产生芽变,美国的沙梅尔和弗罗斯特等在加州、佛州选出罗伯逊、汤姆逊、纽荷尔、菲希尔、朋娜、色没尔费尔特、屈里梦等品种,西班牙选出蔡维林娜、蔡维莱特,摩洛哥、南非、澳大利亚等国亦选出莱恩等芽变品种。七十年代我国在湖北秭归选出罗脐35号,四川选出奉节72-1号、眉山脐橙等品种。现在世界上栽培的脐橙品种达36种之多。1979年华中农业大学从美国加州林可夫试验场和西班牙蒙卡达农科院引进无病毒脐橙12个芽变和珠心系新品种,在南方9个省试栽,鉴定表明在高温多湿气候条件下,表现出丰产优质的有4个良种:朋娜、纽荷尔、蔡维林娜、弗罗斯特。6年生每666.7平方米(亩)产量超过4000公斤,已经有成批果实出口香港,

成为南方山区致富的重要途径。

吴金虎、段广泽同志,根据脐橙在我国南方各省栽培的经验,从优良品种结果特性、无病毒良种繁育、高标准建园、丰产栽培技术、病虫害防治,及产后防腐保鲜贮藏等方面介绍了脐橙生产技术,编写出《脐橙早果丰产新技术》专著,立论正确,文字通顺,条理分明,可供广大农村人民自学,亦可作为农业院校师生的参考资料。爰作此序,乐于推荐。

桔翁 章文才

1993年3月5日

于华中农业大学

目 录

序	章文才
一、脐橙的发展现状	1
(一) 脐橙栽培简史	1
(二) 国内外脐橙生产概况	4
二、脐橙的生物学特性	7
(一) 根的结构及生长	7
(二) 芽及枝叶的生长特性	10
(三) 花芽分化	14
(四) 开花结果习性	16
(五) 果实的生长发育和脐	23
(六) 脐橙生长发育的物候期	25
三、脐橙对环境条件的要求	28
(一) 温度	28
(二) 湿度	31
(三) 水分	32
(四) 光照	33
(五) 土壤	34
(六) 其它环境因素	35
四、脐橙优良品种(品系)的特性	38
(一) 华盛顿脐橙	39

(二)罗伯逊脐橙	40
(三)汤姆逊脐橙	41
(四)朋娜脐橙	42
(五)纽荷尔脐橙	42
(六)蔡维林娜脐橙	43
(七)福罗斯特脐橙	44
(八)其它品系	44

大山岛、吉田、丹下、清家、铃木、森田、白柳、奉节
72-1、秭归 35 号、眉山 9 号、菲希尔

五、无病毒苗木的培育	49
(一)无病毒良种母本园的建立	49
(二)苗圃地的选择和区划	52
(三)砧木苗的培育	53
1. 砧木的种类和特性	53
2. 砧木实生苗的培育	58
3. 砧木扦插苗的培育	66
(四)嫁接苗的培育	67
1. 嫁接成活原理	67
2. 影响嫁接成活的因子及准备工作	67
3. 嫁接方法	70
4. 嫁接苗的管理	74
(五)脐橙苗木出圃	76
1. 出圃规格	76
2. 出圃前的准备和起苗	77
3. 运输	77

六、脐橙园地的建设	78
(一)园地选择及规划	78
1. 园地选择	78
2. 园地规划、修建	79
(二)栽植密度及方法	83
1. 栽植密度	83
2. 栽植方式	85
3. 栽植时期	85
4. 栽植方法	86
七、计划密植栽培	88
(一)不同密度对树体的产量、品质等影响	89
(二)计划密植的栽植和布局	91
(三)计划密植的品种(品系)和砧木	93
(四)计划密植栽培主要技术要点	94
八、合理的土肥水管理	98
(一)脐橙的营养及施肥技术	98
1. 脐橙需肥的特点	98
2. 脐橙必需的矿质营养元素及其作用	99
3. 脐橙的施肥量	106
4. 脐橙的施肥技术	109
(二)脐橙园的土壤管理	118
1. 脐橙园的土壤改良	118
2. 脐橙园的土壤管理	120

(三)脐橙园的水分管理.....	122
1. 及时合理灌溉.....	122
2. 及时排水.....	125
九、综合性园艺技术措施	126
(一)脐橙的整形及修剪.....	126
1. 脐橙整形修剪的基本原则和方法.....	127
2. 幼树整形修剪.....	129
3. 初结果树整形修剪.....	130
4. 成年盛果树的整形修剪.....	131
5. 合理修剪.....	131
(二)脐橙的高接换种和靠接换砧.....	134
1. 高接换种.....	134
2. 内膛腹接.....	138
3. 靠接换砧.....	139
(三)脐橙保花保果技术.....	140
1. 脐橙落花落果和裂果种类及其原因.....	140
2. 脐橙保花保果技术措施.....	145
(四)植物生长调节剂在其它方面的应用.....	149
1. 促进成熟,提高品质	150
2. 延迟成熟,挂树贮藏	151
(五)脐橙抗寒防冻技术.....	151
十、病虫害防治	155
(一)常见病害及防治方法.....	155
1. 柑桔裂皮病.....	155

2. 柑桔溃疡病.....	156
3. 柑桔黄龙病.....	158
4. 柑桔炭疽病.....	159
5. 柑桔树脂病.....	160
6. 柑桔煤烟病.....	162
7. 柑桔立枯病.....	163
8. 柑桔青霉病和绿霉病.....	164
9. 柑桔黑腐病.....	165
(二) 常见虫害及其防治方法.....	166
1. 柑桔红蜘蛛.....	166
2. 柑桔黄蜘蛛.....	168
3. 柑桔锈壁虱.....	169
4. 矢尖蚧.....	170
5. 黑点蚧.....	172
6. 吹绵蚧.....	172
7. 黑刺粉虱.....	174
8. 花蕾蛆.....	175
9. 大实蝇.....	177
10. 潜叶蛾.....	178
11. 褐天牛.....	180
12. 星天牛.....	181
13. 恶性叶虫.....	182
14. 桔潜蛱.....	184
15. 柑桔凤蝶.....	185
16. 玉带凤蝶.....	186
17. 桔蚜.....	187

18. 拟小黄卷叶蛾	188
(三) 柑桔园常用农药的配制	190
十一、采后处理	192
(一) 采后处理的意义和目的	192
(二) 脐橙果实采收、预贮	193
1. 果实的采收及药剂处理	193
2. 果实的预贮	196
(三) 脐橙果实的分级、包装、运输	197
1. 脐橙果实的分级	197
2. 脐橙果实的包装	199
3. 脐橙果实的运输	199
(四) 常用防腐保鲜剂种类及使用方法	199
1. 常用防腐剂种类及使用浓度	200
2. 保鲜剂配方及常用保鲜剂	202
(五) 脐橙贮藏中对环境条件的要求及病害种类	206
1. 脐橙果实贮藏适宜的环境条件	206
2. 脐橙贮藏中的病害	207
(六) 脐橙简易贮藏方式方法	203
1. 塑料单果包装	208
2. 塑料袋与鲜度保鲜剂贮藏	208
3. 塑料罩堆贮藏法	209
4. 单果纸包装	209
5. 硅窗袋或硅窗帐贮藏	209
6. 地窖贮藏	210
7. 山洞贮藏	212

8. 普通仓库贮藏.....	213
9. 自然通风贮藏库.....	214
10. 地下通风贮藏库	215
后记	218

一、脐橙的发展现状

(一)脐橙栽培简史

脐橙是指在主果内发育并存在着次级果的一类独特的甜橙品种。这种次级果是发育不全的、着生在果实顶部的小果，因形似脐，而称之为脐橙。

自然界中，除了香橼、柚和某些桔类及桔类杂种外，其它植物中很少产生次级果。脐橙果实中次级果大小及数目因品种和栽培条件而异，但它几乎总是含有一个以上的次级果。

十四世纪以前，葡萄牙商人将我国良种甜橙通过早期贸易途径传入欧州，后来又传入南美巴西。最重要的脐橙商品品系，即华盛顿脐橙是1870年前巴西的有籽“塞来他”甜橙（作者注：佛州黄皮甜橙）的枝变体。1870年，12株脐橙树从巴西引到华盛顿美国农业研究部，在华盛顿温室中繁殖，后来移至佛罗里达州和加利福尼亚州，在炎热潮湿的佛罗里达州栽培，表现不好。1873年，在高温干燥的加利福尼亚的里佛塞德栽培，1878年定植树开始结果，其果实立即引起当地重视，次年在柑桔展览会上展出，被评为品质最优的甜橙。经过不断繁殖推广，成为美国的主栽品种之一，加利福尼亚里佛塞德成为世界第一个脐橙产区。其后这些接芽传到澳大利亚、西班牙和世界其它柑桔生产国，并以华盛顿脐橙这一名称通用于全世界。

表 1 几个国家主要脐橙生产区气候、栽培及产量状况

国家及地区	纬度	品种	砧木	平均温度(°C)		是否采用 脱毒程序	成熟时期	产量 (吨/公顷)	面积 (公顷)	市场(%)			雨量 (毫米)	灌溉 (是/否)
				最低	最高					当地	出口	加工		
澳大利亚 桑雷斯 (Surrey'sia)	34°S	伦格	枳	11	24	是	4~9月 (早熟)	中等	1500	70	0	30	250	是
			甜橙 粗柠檬 枳橙											
西班牙 伏令夏 卡恩特罗 省	32~34°S	兰晚	枳	11	24	是	8~11月 (晚熟)	中等	600多	90	0	10	250	是
			甜橙 粗柠檬 印度酸桔											
意大利 艾利特 恩维拉省	37~41°N	华脐	印度酸桔 特洛里亚 卡里佐	10	25	是	12~5月 (中熟)	30	51000	48	50	2	458	是
			印度酸桔 特洛里亚 卡里佐											
意大利 艾利特 恩维拉省	37~41°N	茶维来特	印度酸桔 特洛里亚 卡里佐	10	25	是	1~4月 (中熟)	22	3000	62	38	0	458	是
			印度酸桔 特洛里亚 卡里佐											
意大利 艾利特 恩维拉省	37~41°N	纽荷尔	印度酸桔 特洛里亚 卡里佐	10	25	是	11~1月 (早熟)	30	7000	30	70	0	458	是
			印度酸桔 特洛里亚 卡里佐											

注:1公顷=15亩