

科学种植致富丛书

# 柚子

## 高效栽培

刘星辉 编著



福建科学技术出版社

科学种植致富丛书

# 柚子

## 高效栽培

刘星辉 编著

福建科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

柚子高效栽培/刘星辉编著. —福州: 福建科学技术出版社, 2001. 3

(科学种植致富丛书)

ISBN 7-5335-1765-2

I. 柚… I. 刘… III. 柚-果树园艺  
IV. S666.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 73379 号

- 书 名** 柚子高效栽培  
科学种植致富丛书
- 作 者** 刘星辉
- 责任编辑** 张晨曦
- 出版发行** 福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
- 经 销** 各地新华书店
- 排 版** 福建省科发电脑排版服务公司
- 印 刷** 福州市屏山印刷厂
- 开 本** 787 毫米×1092 毫米 1/32
- 印 张** 5.75
- 插 页** 2
- 字 数** 121 千字
- 版 次** 2001 年 3 月第 1 版
- 印 次** 2001 年 3 月第 1 次印刷
- 印 数** 1—6 000
- 书 号** ISBN 7-5335-1765-2/S·218
- 定 价** 9.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

## 前言

柚子果实硕大、汁胞晶莹、风味佳美、营养丰富，深受市场欢迎。受市场价格的驱动，近十多年来柚果生产发展甚快，1998年全国栽培面积与产量分别比1985年增加了26.2倍与91.9倍，已成为我国柑橘类生产发展的新热点，全国已建成了若干片优质柚商品生产基地。为了促进柚果生产的发展，特编写本书。

本书介绍了柚树生长结果习性，我国东南、华南、西南主产区的主栽品种，育苗技术，柚园建立，土壤管理，合理施肥，水分管理，整形修剪，调控结果，果实发育障碍的矫治，树体保护，采后处理，病虫防治等柚子高效栽培技术。内容力求先进、科学、实用，希望对柚果生产的发展有所帮助。

限于作者水平，欠妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2000年10月

# 目 录

一、概述	(1)
(一) 栽培意义	(1)
(二) 栽培现状	(2)
(三) 存在问题与对策	(3)
二、生长结果习性	(4)
(一) 生长习性	(4)
1. 根	(4)
2. 芽	(6)
3. 枝	(7)
4. 叶	(8)
(二) 结果习性	(9)
1. 结果母枝	(9)
2. 结果枝	(9)
3. 花	(10)
4. 果	(12)
5. 种子	(13)
三、栽培品种	(14)
(一) 柚类型的划分	(15)
1. 按瓢囊的颜色划分	(15)
2. 按果实成熟期划分	(15)
3. 按鲜食风味划分	(15)
(二) 东南沿海柚产区的主栽品种	(16)

1. 龙柚 1 号 .....	(16)
2. 坪山柚 .....	(16)
3. 文旦柚 .....	(17)
4. 早香柚 .....	(17)
5. 琯溪蜜柚 .....	(18)
6. 下河蜜柚 .....	(18)
7. 度尾文旦柚 .....	(19)
8. 麻豆文旦柚 .....	(19)
9. 楚门文旦柚 .....	(20)
10. 四季柚 .....	(20)
11. 湖滨蜜柚 .....	(21)
12. 胡柚 .....	(22)
13. 渡口柚 .....	(22)
14. 晚白柚 .....	(22)
(三) 华南柚产区的主栽品种 .....	(23)
1. 白宫早柚 .....	(23)
2. 早熟柚 .....	(23)
3. 桑麻柚 .....	(25)
4. 沙田柚 .....	(25)
5. 斋婆柚 .....	(26)
6. 金兰柚 .....	(26)
(四) 西南柚产区的主栽品种 .....	(27)
1. 东试早柚 .....	(27)
2. 金香柚 .....	(27)
3. 凤凰柚 .....	(27)
4. 脆香甜柚 .....	(28)
5. 梁平柚 .....	(28)

6. 垫江白柚 .....	(30)
7. 五布柚 .....	(30)
8. 新都柚 .....	(31)
9. 长寿沙田柚 .....	(31)
10. 广安白市柚 .....	(31)
11. 广安龙安柚 .....	(32)
12. 通贤柚 .....	(32)
<b>四、育苗 .....</b>	<b>(33)</b>
(一) 苗圃的规划 .....	(33)
(二) 砧木的培育 .....	(34)
1. 砧木的选择 .....	(34)
2. 种子的采集与处理 .....	(35)
3. 播种 .....	(35)
4. 移植 .....	(36)
(三) 接穗的采集 .....	(37)
(四) 嫁接 .....	(37)
1. 单芽切接 .....	(38)
2. 单芽腹接 .....	(39)
3. 芽接 .....	(41)
(五) 嫁接后管理 .....	(42)
1. 检查成活率 .....	(42)
2. 剪砧 .....	(42)
3. 除砧芽 .....	(42)
4. 圃内整形 .....	(42)
(六) 容器育苗 .....	(44)
(七) 苗木出圃 .....	(45)
1. 优良柚苗的标准 .....	(45)

2. 挖苗 .....	(46)
3. 苗木的检疫与消毒 .....	(46)
4. 苗木的包装与运输 .....	(46)
<b>五、柚园建立 .....</b>	<b>(48)</b>
(一) 柚树对环境条件的要求 .....	(48)
1. 温度 .....	(48)
2. 水分 .....	(50)
3. 光照 .....	(51)
4. 土壤 .....	(51)
(二) 柚园的选择 .....	(52)
1. 丘陵山地 .....	(52)
2. 平地 .....	(53)
(三) 园地的规划 .....	(53)
1. 小区划分 .....	(53)
2. 道路系统 .....	(54)
3. 排灌系统 .....	(54)
4. 防护林 .....	(55)
5. 建筑物 .....	(55)
(四) 建园 .....	(56)
1. 山地柚园的建立 .....	(56)
2. 平地柚园的建立 .....	(58)
(五) 栽植 .....	(58)
1. 适时定植 .....	(58)
2. 适当密植 .....	(59)
3. 适配授粉树 .....	(59)
4. 栽植方法 .....	(59)
<b>六、土壤管理 .....</b>	<b>(62)</b>



(一) 柚园土壤类型与改良 .....	(62)
1. 柚园的土壤类型 .....	(62)
2. 丘陵山地红壤的改良 .....	(63)
3. 海涂柚园的土壤改良 .....	(64)
(二) 幼年柚园的土壤管理 .....	(66)
1. 扩穴改土 .....	(66)
2. 合理套种 .....	(66)
(三) 成年柚园的土壤管理 .....	(68)
1. 柚园的土壤耕作方式 .....	(68)
2. 深翻改土 .....	(70)
3. 培土 .....	(71)
4. 除草 .....	(71)
<b>七、合理施肥 .....</b>	<b>(74)</b>
(一) 柚需要的营养元素 .....	(74)
1. 氮 .....	(74)
2. 磷 .....	(75)
3. 钾 .....	(75)
4. 钙 .....	(75)
5. 镁 .....	(76)
6. 锌 .....	(76)
7. 硼 .....	(76)
8. 锰 .....	(76)
9. 铁 .....	(77)
10. 铜 .....	(77)
11. 钼 .....	(77)
(二) 柚对矿质营养的吸收 .....	(77)
1. 营养元素的吸收与分配 .....	(78)

2. 影响根系吸收矿质元素的因子 .....	(79)
(三) 柚树常用的肥料 .....	(80)
1. 有机肥 .....	(80)
2. 化肥 .....	(81)
3. 稀土微肥 .....	(82)
4. 菌肥 .....	(83)
(四) 施肥时期 .....	(83)
1. 幼年树施肥 .....	(83)
2. 成年树施肥 .....	(84)
(五) 施肥量 .....	(85)
1. 理论推算法 .....	(85)
2. 按照结果量来确定 .....	(85)
3. 参照当地丰产园的施肥量 .....	(85)
(六) 施肥方法 .....	(87)
1. 土壤施肥 .....	(87)
2. 根外追肥 .....	(88)
3. 常见缺素症矫治 .....	(89)
<b>八、水管理</b> .....	(91)
(一) 柚对水分的需求 .....	(91)
1. 生理需水 .....	(91)
2. 生态需水 .....	(91)
(二) 柚对水分的吸收 .....	(92)
1. 柚对水分的吸收 .....	(92)
2. 影响水分吸收的因素 .....	(92)
(三) 柚园调控水分的要求 .....	(93)
1. 春季保持湿润 .....	(93)
2. 夏季注意防涝 .....	(93)

3. 秋季防止干旱 .....	(94)
4. 冬季控制水分 .....	(94)
(四) 果园灌溉 .....	(94)
1. 灌溉时期的确定 .....	(94)
2. 灌水量 .....	(96)
3. 灌溉方法 .....	(97)
(五) 果园排水 .....	(100)
1. 明沟排水 .....	(100)
2. 暗沟排水 .....	(100)
<b>九、整形修剪</b> .....	(101)
(一) 柚树的树冠培育 .....	(101)
1. 树冠结构 .....	(101)
2. 整形 .....	(102)
(二) 幼年树的修剪 .....	(103)
(三) 结果树的修剪 .....	(104)
1. 初果期柚树的修剪 .....	(104)
2. 盛果期柚树的修剪 .....	(105)
(四) 衰弱树的更新复壮 .....	(107)
1. 主枝更新 .....	(107)
2. 露骨更新 .....	(108)
3. 轮换更新 .....	(109)
4. “开天窗式”修剪 .....	(109)
(五) 密闭柚园的改造 .....	(110)
<b>十、调控结果</b> .....	(111)
(一) 促花 .....	(111)
1. 影响花芽分化的因素 .....	(111)
2. 促进花芽分化的方法 .....	(112)

(二) 疏花.....	(114)
(三) 人工授粉.....	(115)
1. 授粉树的选择 .....	(115)
2. 花粉的采集 .....	(116)
3. 授粉方法 .....	(116)
(四) 保果.....	(117)
1. 落果的原因 .....	(117)
2. 保果的措施 .....	(118)
(五) 疏果.....	(120)
<b>十一、果实发育障碍的矫治.....</b>	<b>(121)</b>
(一) 裂果.....	(121)
1. 裂果的原因 .....	(121)
2. 裂果的矫治 .....	(122)
(二) “石头果” .....	(122)
1. “石头果”的成因.....	(122)
2. “石头果”的矫治.....	(123)
(三) 汁胞粒化.....	(123)
1. 汁胞粒化的原因 .....	(123)
2. 矫治汁胞粒化的途径 .....	(124)
<b>十二、树体保护.....</b>	<b>(126)</b>
(一) 冻害.....	(126)
1. 柚的耐寒性 .....	(126)
2. 冻害的分级标准 .....	(126)
3. 防冻措施 .....	(127)
4. 受冻树的挽救 .....	(129)
(二) 风害.....	(130)
1. 台风 .....	(130)

2. 潮风 .....	(130)
3. 干热风 .....	(131)
(三) 旱涝害 .....	(131)
1. 旱害 .....	(131)
2. 涝害 .....	(132)
(四) 环境污染 .....	(132)
1. 大气污染 .....	(132)
2. 土壤污染 .....	(134)
<b>十三、采后处理</b> .....	(135)
(一) 采收 .....	(135)
1. 适时采收 .....	(135)
2. 采收方法 .....	(136)
(二) 分级包装 .....	(137)
1. 分级 .....	(137)
2. 包装 .....	(139)
(三) 贮藏保鲜 .....	(139)
1. 贮藏库的建设 .....	(140)
2. 贮藏方法 .....	(141)
(四) 柚果的加工 .....	(142)
1. 柚汁 .....	(143)
2. 粒粒蜜柚饮料 .....	(144)
3. 香精油 .....	(144)
4. 柚皮蜜饯 .....	(145)
5. 果胶 .....	(146)
<b>十四、病虫害防治</b> .....	(148)
(一) 主要病害 .....	(148)
1. 柑橘溃疡病 .....	(148)

2. 柑橘疮痂病 .....	(149)
3. 柑橘炭疽病 .....	(151)
4. 柚类黑星病 .....	(152)
5. 柑橘裙腐病 .....	(153)
6. 流胶病 .....	(154)
7. 膏药病 .....	(154)
8. 煤烟病 .....	(155)
9. 柑橘根线虫 .....	(155)
10. 立枯病 .....	(157)
(二) 主要虫害 .....	(157)
1. 柑橘红蜘蛛 .....	(157)
2. 柑橘锈壁虱 .....	(159)
3. 柑橘介壳虫类 .....	(160)
4. 柑橘潜叶蛾 .....	(163)
5. 柑橘木虱 .....	(164)
6. 柑橘蚜虫 .....	(164)
7. 柑橘凤蝶 .....	(165)
8. 柑橘天牛 .....	(166)
9. 柑橘吉丁虫 .....	(167)
10. 柑橘花蕾蛆 .....	(169)
附录 常用农药 .....	(170)

# 一、概述

## (一) 栽培意义

柚为芸香科柑橘亚科柑橘属中的一个种，也是我国柑橘栽培最古老的种类之一。

柚果实硕大，营养丰富。据中国柑橘研究所分析，果汁中可溶性固形物为9%~14%，有的沙田柚达19%；果汁中含糖量为6.3%~12.0%，含酸量0.4%~1.2%，每100毫升含维生素C 35.7~146.0毫克，此外还含有人体需要的多种矿质盐类。果皮与果汁中含有挥发性物质，散发出诱人的香气。柚果的瓢囊壁与汁胞易分离，汁胞比较坚实，不易破裂，因此剥离方便，且汁胞质脆汁多，酸甜适度，味美爽口，是鲜食佳品，深受消费者欢迎。

柚有团圆果之称，尤受侨胞喜爱。柚果因其皮厚，较耐贮藏。有“天然罐头”之称。

柚果全身是宝，除果肉供鲜食、加工外，果皮可提取具有药用价值的香精油和柚苷，中果皮可提取果胶与制造蜜饯。

柚果风味独特，尤其质优的沙田柚、文旦柚、坪山柚、琯溪蜜柚等，还可出口创汇，有较强的市场竞争力。

柚树姿优美、叶绿花香，为美化、绿化的优良树种，且花多蜜多，也是重要的蜜粉源植物。

## （二）栽培现状

柚主要产于我国和泰国、马来西亚等东南亚国家。我国已有 3000 多年栽培历史，柚的品种资源、栽培面积与产量均居世界首位。

柚子过去多零星栽植，迄 1985 年止，全国栽培面积仅 0.67 万公顷，产量约 1 万吨，近十几年来，生产发展甚快，1998 年栽培面积达 18.26 万公顷，产量达 92.9 万吨，比 1985 年分别增加 26.2 倍和 91.9 倍。

柚的主产区中，以广西栽培面积最大，1997 年达 4.06 万公顷，占该自治区柑橘总面积的 43.2%，四川与重庆栽培面积达 3.29 万公顷，占柑橘栽培总面积的 16.3%；广东达 3.06 万公顷，占柑橘栽培面积的 33.0%；福建仅平和县就发展了 1 万多公顷。可见，柚类生产在柑橘类中已占有相当的比重，在柑橘品种结构调整中发挥了重要的作用。

目前，一批规模大、标准高的集约化柚类商品基地已逐步形成，如广东梅县 1.5 万公顷的国家沙田柚商品生产基地、湖南江永县 1.3 万公顷国家江永香柚基地、福建平和 1.1 万公顷琯溪蜜柚基地、广西容县 1 万公顷沙田柚基地、四川南部县脆香甜柚商品生产基地等。

柚类良种的发掘和选育推动了生产的发展。在近几年来已发掘鉴定、选育的 132 个良种（系）如琯溪蜜柚、永嘉早香柚、福建龙柚 1 号、新都柚、度尾文旦柚、脆香甜柚、沙田柚、玉环柚、四季柚、垫江白柚等均受市场欢迎。在 1992、1995 年全国农业博览会上先后有 23 个柚品种获奖，其中金奖 11 个、银奖 10 个、铜奖 2 个，创出了名牌效应。



### (三) 存在问题与对策

柚类目前已成为我国柑橘类生产发展中的新热点。今后应以优良品种为主,走产业化、集约化道路,增强市场竞争力。

目前,柚的良种覆盖率虽已达 79.2%,但这些良种中仍有不足之处,如沙田柚籽多、汁少、可食率较低,琯溪蜜柚汁胞粒化较严重,玉环柚、度尾文旦柚裂果较多,坪山柚汁偏少等。为此,必须优中选优,进一步提高良种品质。另外,我国柚类良种中也是中熟品种偏多,今后尤需注意早熟品种的选育,以满足市场需求。

1998 年我国柚类总面积约 18.26 万公顷,产量为 92.9 万吨,产量增长的潜力还很大。应注意做好水土保持与改良土壤工作,加强肥水管理、培养丰产树冠、调节树体营养生长与生殖生长的平衡、及时防治病虫等配套栽培技术,提高优质果的比例,适应大规模商品生产基地建设的需求。

同时,还要做好采后处理工作,强化商品化处理,作好分级包装,优质名牌柚子加上优质的外包装,才具备更强的市场竞争力。此外,还要注意开展柚类深加工研究,尤其对人体有保健作用的产品。要进一步开拓市场,目前国内“三北”市场对柚果尚较陌生,应开展宣传,定点销售。