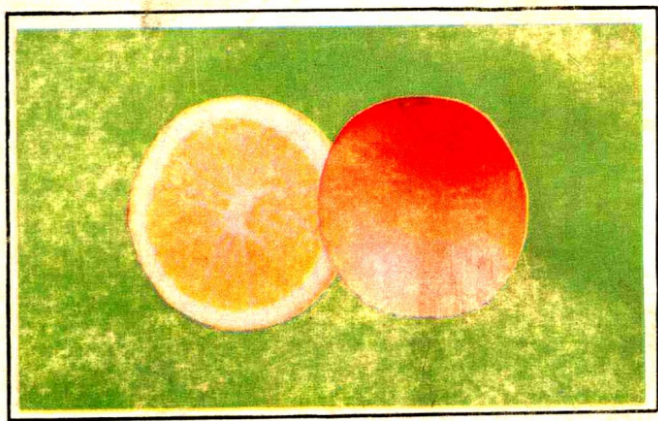




冰糖橙栽培技术

● 李顺望 李润唐 熊兴耀 刘冠民编著

● 湖南科学技术出版社



● 封面设计：王亦我

ISBN7—5357—0756—4
S · 102 定价：3.00 元

冰糖橙栽培技术

李顺望 李润唐 编著
熊兴耀 刘冠民

湖南科学技术出版社

湘新登字004号

冰糖橙栽培技术

李顺望 李润唐 熊兴耀 刘冠民编著

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

*

1990年9月第1版 1993年5月第4次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：7.25 字数：157,000

印数：19,601—24,600

ISBN 7—5357—0756—4

S·102 定价：3.00元

前 言

冰糖橙属于糖橙类。原产湖南省黔阳县龙田乡长迹村。自1964年发现以来，引起各级农业主管部门的高度重视，经生产、科研、教学等单位多年研究鉴定和试种观察，认为果实风味浓甜质脆，种子极少，鲜食尤佳，如食冰糖，故定名为“冰糖橙”，并确认为优良甜橙品种。该品种深受消费者欢迎，果为老年人所青睐。1975年以来，先后多次获全国优质水果称号并获奖。近些年来，冰糖橙生产发展很快，湖南省已建成大面积商品生产基地，各柑桔产区亦广泛栽培。1989年冰糖橙的栽培面积居湖南省柑桔品种栽培面积第二位，仅次于温州蜜柑。该品种在长江流域各省柑桔产区先后引种栽培，并有适当规模种植，70年代中期还传入日本栽培。

为促进冰糖橙生产的进一步发展，不断改进栽培技术，提高产量和品质，作者在调查研究和广泛收集资料的基础上，编写了《冰糖橙栽培技术》一书。全书共分十二章，比较全面地阐述了冰糖橙品种性状和良种选育、生物学特性、苗木繁育、园地建设、土壤管理、营养与施肥、整形修剪、保花保果与保叶、树体保护、矮化密植栽培、病虫害防治、果实采收与贮藏等技术。在编写过程中，力求做到理论联系实际，以期对发展冰糖橙生产有所裨益。

限于编者水平，本书难免存在缺点和错误，恳请读者批评指正。

李顺望

1990年5月于长沙

目 录

第一章 品种性状和良种选育	(1)
一、品种起源.....	(1)
二、品种性状.....	(2)
(一) 冰糖橙1号.....	(3)
(二) 冰糖橙2号.....	(3)
三、营养选择系性状.....	(3)
(一) 仁4号.....	(3)
(二) 仁5号.....	(4)
(三) 靖冰46号	(4)
(四) 通冰8623-4	(4)
四、良种选育.....	(5)
(一) 良种选育的意义	(5)
(二) 营养系选种	(6)
(三) 良种繁育	(12)
第二章 生物学特性	(14)
一、生长特性.....	(14)
(一) 根系	(14)
(二) 枝梢	(17)
(三) 叶片	(21)
二、结果特性.....	(23)
(一) 花芽分化	(23)

(二) 结果母枝和结果枝	(28)
(三) 开花和座果	(30)
(四) 果实发育和成熟	(32)
三、对栽培环境条件的要求	(34)
(一) 温度	(34)
(二) 水分	(36)
(三) 光照	(36)
(四) 风	(37)
(五) 土壤	(37)
第三章 苗木繁育	(39)
一、砧木苗培育	(39)
(一) 种子采集	(39)
(二) 层积贮藏	(40)
(三) 播种	(40)
(四) 播种后的管理	(41)
(五) 砧木苗的移栽	(41)
(六) 移栽后的管理	(42)
二、嫁接苗培育	(42)
(一) 嫁接用具	(42)
(二) 接穗采集	(43)
(三) 砧木苗的选择与处理	(43)
(四) 嫁接方法	(44)
(五) 嫁接后的管理	(47)
三、容器育苗	(48)
(一) 苗圃设施	(48)
(二) 育苗方法	(51)
四、苗木出圃	(52)

(一) 起苗	(53)
(二) 检疫	(53)
(三) 包装运输	(53)
第四章 园地建设	(55)
一、园地选择	(55)
(一) 地形地势	(55)
(二) 土壤	(56)
(三) 水源	(57)
(四) 气候	(57)
二、园地规划设计	(58)
(一) 道路系统	(58)
(二) 小区划分	(59)
(三) 水利系统	(60)
(四) 防护林带	(61)
三、园地水土保持工程	(63)
(一) 园地清理和初垦	(63)
(二) 梯田设计	(64)
(三) 测量等高线	(65)
(四) 修筑梯田	(67)
(五) 梯田养护	(68)
四、苗木栽植	(68)
(一) 苗木准备	(69)
(二) 栽植密度和方式	(69)
(三) 栽植时期	(69)
(四) 定点挖穴	(70)
(五) 栽植技术	(71)
(六) 大树移栽	(73)

第五章 土壤管理	(74)
一、幼年园的土壤管理.....	(74)
(一) 深翻改土	(74)
(二) 局部客土	(77)
(三) 种植绿肥	(77)
(四) 合理间作	(78)
(五) 地面覆盖	(81)
二、成年园的土壤管理.....	(81)
(一) 土壤管理制度	(82)
(二) 一般土壤管理	(86)
三、水分管理.....	(87)
(一) 防旱保水	(87)
(二) 抗旱灌溉	(88)
(三) 冬季灌水	(92)
(四) 雨季排水	(93)
第六章 营养与施肥	(95)
一、营养元素的生理效应.....	(95)
(一) 氮素营养及其施用	(95)
(二) 磷素营养及其施用	(97)
(三) 钾素营养及其施用	(99)
(四) 钙素营养及其施用	(100)
(五) 镁素营养及其施用	(101)
(六) 微量元素及其缺乏症的矫治	(102)
二、冰糖橙的营养特性.....	(105)
(一) 营养需求的阶段性	(105)
(二) 营养生理特性	(107)
三、幼年园的施肥技术.....	(109)

(一) 施肥时期	(110)
(二) 施肥数量	(111)
(三) 施肥方法	(111)
四、结果园的施肥技术	(112)
(一) 初结果树的施肥技术	(112)
(二) 成年结果树的施肥技术	(114)
五、叶面喷肥技术的应用	(116)
(一) 应用范围	(117)
(二) 肥料种类及浓度	(117)
(三) 注意事项	(119)
第七章 整形修剪	(120)
一、整形修剪的目的	(120)
(一) 提早结果	(120)
(二) 提高产量	(120)
(三) 结果均匀	(120)
(四) 平衡增产	(121)
(五) 增强树势	(121)
(六) 便于管理	(121)
二、幼年树的整形	(122)
(一) 树形选择和整形要求	(122)
(二) 整形注意事项	(125)
三、结果树的修剪	(127)
(一) 修剪的生物学基础	(127)
(二) 修剪的时期和方法	(129)
(三) 修剪技术的综合运用	(132)
第八章 保花保果与保叶	(135)
一、冰糖橙落花落果的一般规律	(135)

二、落花落果的原因	(135)
(一) 营养不足	(135)
(二) 花器发育不全	(136)
(三) 生长激素缺乏	(136)
(四) 异常气候	(136)
(五) 田间管理不善	(136)
(六) 病虫危害	(137)
三、保花保果的技术措施	(137)
(一) 培育健壮树势	(137)
(二) 叶面喷施生长调节剂与矿质元素	(137)
(三) 抹除夏梢	(139)
(四) 灌水喷雾	(139)
(五) 环割或结扎	(139)
(六) 防治病虫害	(140)
四、疏花疏果技术的应用	(140)
(一) 疏花疏果的时期	(140)
(二) 疏花疏果的方法	(141)
五、异常落叶的原因与保叶措施	(141)
(一) 保叶的重要性	(141)
(二) 异常落叶原因分析及保叶措施	(142)
第九章 树体保护	(144)
一、冻害	(144)
(一) 导致冻害的因素	(144)
(二) 冻害发生机理及分级标准	(146)
(三) 预防冻害的措施	(147)
(四) 冻后恢复措施	(149)
二、吊枝和撑枝	(149)

三、桥接和靠砧	(150)
四、伤口治疗和补树洞	(151)
(一) 伤口治疗	(151)
(二) 补树洞	(151)
第十章 矮化密植栽培	(152)
一、矮化密植栽培的意义	(152)
二、矮化密植栽培的理论基础	(153)
(一) 光能利用与产量的关系	(153)
(二) 群体的增产效应	(155)
(三) 矮化的生理机制	(156)
三、矮化密植栽培技术	(158)
(一) 改良土壤	(158)
(二) 选择矮化砧木	(159)
(三) 确定栽植方式和密度	(160)
(四) 采用矮化技术措施	(161)
(五) 防止矮化密植园的郁闭	(164)
(六) 密植园的土肥水管理	(166)
第十一章 病虫害防治	(169)
一、主要害虫及其防治	(169)
(一) 柑桔红蜘蛛	(169)
(二) 柑桔黄蜘蛛	(170)
(三) 柑桔锈壁虱	(171)
(四) 糠片蚧	(172)
(五) 矢尖蚧	(172)
(六) 吹绵蚧	(173)
(七) 柑桔潜叶蛾	(174)
(八) 花蕾蛆	(175)

(九) 星天牛	(176)
(十) 褐天牛	(177)
(十一) 玉带凤蝶	(178)
二、主要病害及其防治	(179)
(一) 柑桔溃疡病	(179)
(二) 柑桔炭疽病	(180)
(三) 柑桔碎叶病	(181)
(四) 柑桔脚腐病	(181)
三、主要病虫害的综合防治	(182)
四、常用农药的性质及使用方法	(186)
(一) 水胺硫磷	(186)
(二) 三氯杀螨砒	(186)
(三) 三氯杀螨醇	(187)
(四) 乐果	(187)
(五) 马拉硫磷	(188)
(六) 稻丰散	(188)
(七) 亚胺硫磷	(189)
(八) 磷胺	(189)
(九) 松脂合剂	(190)
(十) 西维因	(190)
(十一) 速灭菊酯	(191)
(十二) 敌百虫	(191)
(十三) 敌敌畏	(192)
(十四) 杀螟松	(193)
(十五) 波尔多液	(193)
(十六) 多菌灵	(194)
(十七) 甲基托布津	(195)

(十八) 退菌特	(195)
(十九) 石硫合剂	(196)
(二十) 代森铵	(197)
第十二章 果实采收与贮藏	(199)
一、果实采收	(199)
(一) 采收时期	(199)
(二) 采收技术	(200)
(三) 采后处理	(201)
二、果实分级和包装	(202)
(一) 果实分级	(202)
(二) 果实包装	(204)
三、果实贮藏	(206)
(一) 简易贮藏	(206)
(二) 地窖贮藏	(208)
(三) 通风贮藏库贮藏	(209)
主要参考文献	(213)

第一章 品种性状和 良种选育

冰糖橙属于糖橙类中一个优良的鲜食甜橙品种，原产湖南省黔阳县。因果实品质优异，现已成为湖南省一个主栽甜橙品种。1988年湖南省冰糖橙总产量达11105吨，1989年栽培面积达到13.14万亩，居全省甜橙良种首位；在该省柑桔品种中，栽培面积仅次于温州蜜柑，而居第二位。南方各省也在积极引种栽培。

一、品种起源

冰糖橙原始母本树原产湖南省黔阳县龙田乡长迹村。1945年，当地群众在原始母本树上压条繁殖了一株无性系后代。随后，在新繁殖的单株上又压条繁殖了另一株无性系后代。由于果实味浓甜，当地群众俗称“冰糖包”。1964年，这两个单株被有关业务部门选为优良甜橙株系，并进行了保护和精心培育管理。由于单株果实性状存在某些差异，在以后的选种工作中，按繁殖的先后顺序，将两个单株分别定名为“冰糖橙1号”母本树和“冰糖橙2号”母本树。1966年后，各级业务部门对子代自根树的经济性状进行了鉴定，并做了大量的品种比较和生态适应性试验，确认冰糖橙为真正的优良变异类型，果实性状显著优于普通甜橙。经过专家鉴定和业务主管部门审定，将“冰糖包”正式定名为冰糖橙，作为优良甜橙品种推广。1975年，在福建省漳州市召开的全国柑桔品种鉴评和科研协作会上，冰糖

橙名列第三；1977年1月，在北京召开的全国柑桔选育种鉴评会上，名列第一；1978年在全国科学大会上获奖；1985年在北京举办的全国优质农产品鉴评和展销会上，被评为优质水果，并获奖。

冰糖橙因其品质优异，鲜食尤佳，深受广大消费者喜爱。除湖南省怀化地区已建立大面积商品生产基地外，全省柑桔主产区、市以及贵州、广东、江西、广西、浙江、湖北、四川、江苏、福建等省均已大量引种栽培。

二、品种性状

冰糖橙树势中等，树冠较小，枝梢较软、开张下垂，叶较窄小，叶背主脉明显隆起，果实近圆形(见图1)，单果重110~160克，果皮薄，0.24~0.36厘米，果皮深橙黄色，种子3~7粒，可溶性固形物含量为14.5%，含糖量12%以上，含酸量0.6%左右。质脆味甜，品质优良。

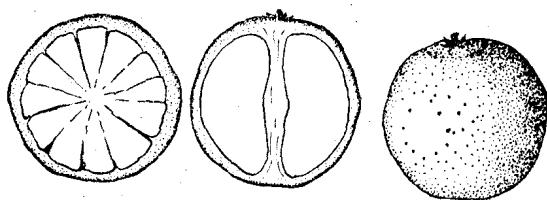


图1 冰糖橙果实(纵、横剖面)示意图

冰糖橙1号、2号两株母树，因选种初期对其株间性状差异未能严格鉴评而行混合嫁接繁殖，致使商品果实在果色深浅、果汁多少、甜酸程度、果形大小等方面一致性较差，影响了果实商品价值。经多年观察研究，证实两个株系的经济性状存在明显差异，且遗传性相对稳定，现已分别定名为两个品系。

(一)冰糖橙1号

冰糖橙1号母株为40多年生的压条繁殖树。树冠半圆形，树势中等。果实圆形，果形较小，单果重90克，色泽淡黄，皮薄，少核，果汁量少，含糖量为11.5%，含酸量0.33%，糖酸比高达34.5:1，肉质细脆，味纯甜无酸味，风味较淡，不甚化渣，产量较低。枳砧嫁接后，幼树期易发生叶片黄化落叶病态。

(二)冰糖橙2号

冰糖橙2号母树为30多年生的压条繁殖树。树冠圆头形，树势中等。果形较大，单果重100克，色泽橙黄，皮薄，少核，果汁量较多，含可溶性固形物14.5%，含糖量为11.8%，含酸量0.60%，糖酸比为18.6:1，肉质细脆风味浓甜而稍有酸味，产量比冰糖橙1号高，且枳砧嫁接树叶片黄化落叶率低。

因冰糖橙2号的果形稍大，且较整齐，果色较好，果汁较多，风味较浓，产量较高，枳砧嫁接树叶片黄化落叶率很低，故2号品系已成为生产推广品系。

三、营养选择系性状

经连续多年的营养系选种，现已在冰糖橙2号品系子代中选出了4个优良株系。

(一)仁4号

该株系从黔阳县仁建村生产园中选出。树冠圆头形，树势中等，果实近圆形，皮色橙黄，单果重109~136克，果皮厚度0.24~0.34厘米，种子3.0~3.4粒，肉质细脆，可溶性固形物