



新·奇·特
种植养殖丛书

夏橙

XIACHENG

ZHONGZHI XIN JISHU

田 丹 文中华 钟仕田◎编著

种植新技术



湖北科学技术出版社

新·奇·特
种植养殖丛书

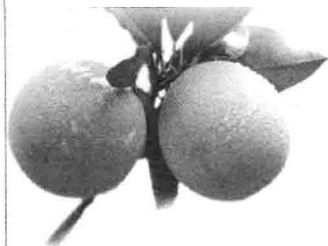
夏橙

种植新技术

XIACHENG

ZHONGZHI XIN JISHU

田 丹 文中华 钟仕田◎编著



湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

夏橙种植新技术 / 田丹, 文中华, 钟仕田编著. —
武汉: 湖北科学技术出版社, 2011.7
(新·奇·特种植养殖丛书 / 王友平等主编)
ISBN 978-7-5352-4755-1

I. ①夏… II. ①田… ②文… ③钟… III. ①橙-果树园艺 IV. ①S666.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 097716 号

策 划: 邱新友

责任编辑: 赵襄玲

封面设计: 戴 旻

出版发行: 湖北科学技术出版社

电话: 027-87679468

地 址: 武汉市雄楚大街 268 号

邮编: 430070

(湖北出版文化城 B 座 13-14 层)

网 址: <http://www.hbstp.com.cn>

印 刷: 孝感市三环印务有限责任公司

邮编: 432100

850×1168 1/32 5.25 印张

102 千字

2011 年 7 月第 1 版

2011 年 7 月第 1 次印刷

定价: 15.00 元

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换

“新·奇·特种植养殖”丛书编委会

主 编 王友平 熊家军 钟仕田

参编人员 (排名不分先后)

王友平	熊家军	钟仕田	易国芝	卢训丛	贺海波	陈 涛
王作明	王先海	陈邦清	陈 华	陈明祥	尚 扬	顾玉成
曾祥国	冯小明	向发云	吴金平	冯小明	田 丹	文中华
张大萍	邓黎霞	黄 俊	吴谜勇	周小刚	廖胜才	李述举
朱友军	田 刚	黄金鹏	汪本福	梅 新	何建军	万正煌
黄 彬	陈学玲	关 健	蒋迎春	肖之炎	王志静	全 铸
许 森	吴黎明	何利刚	胡国军	柏 芸	周席华	程军勇
徐春永	罗治建	邓先珍	李 飏	李爱华	徐永杰	杜洋文
李金柱	向珊珊	曾 博	高本旺	曹光毅	宋正江	祁万宜
赵爱民	邵贤辅	李方俊	闵红梅	张双英	付高峰	甘德军
宋林辉	刘 莉	李玉萍	汪爱玲	李 鹏	陈千菊	李学群
马明华	淡育江	梅利民	张本俊	陈 进	许兴美	张明海
费甫华	彭金波	廖文月	程雨贵	徐小燕	牟 愔	曾士祥
曾丽辉	张才珍	邹开林	王启军	刘永清	陈建华	张化平
李 松	乐超银	陈志义	许东升	张其蓉	郭小密	谢国生
余展深	周光来	滕建勋	盛德贤	杨朝柱	陈永波	聂家云
李光巨	傅 超	周义彬	王 炎	龙启炎	骆海波	朱红莲
朱林耀	徐翠容	李德超	彭 玲	王俊良	沈志辉	祝 花
宋朝阳	涂满春	姚世东	陈祥金	鲁亚军	唐晓惠	李 龙
李顺才	董超华	冯 娅	杜利强	杨建发	查 明	

《夏橙种植新技术》编委会

主 编	田 丹	文中华	钟仕田
编写人员	张大萍	邓黎霞	黄 俊
	吴述勇	周小刚	廖胜才
	李述举	朱友军	易国芝
	田 刚		

总 序

推进现代农业建设,是建设社会主义新农村的重要内容 and 物质基础,要努力提高农业综合生产能力,不断优化产品结构,提高产品质量,确保农产品质量安全,形成总量平衡、品种多样、安全可靠和营养丰富的农产品生产格局。科学技术作为农村经济和社会发展的首要推动力量,是农业和农村经济不断跃上新台阶的决定性因素。要依靠科技进步,推动传统农业向优质、高产、高效、生态、安全的现代农业转变;要牢牢盯住农产品竞争力增强、农业增效、农民增收这一主攻方向,构建与农业结构战略性调整要求相适应的农业科技进步和创新体系;要完善和强化精干高效的农业科研、技术推广和农民培训的运行机制,促进农业科技产业化发展;要满足建设现代农业、繁荣农村经济和可持续发展的科教需求。

因此,加快农业科技进步迫在眉睫,农业现代化的希望寄予科技进步。为了实施科教兴农战略,加快农村小康建设步伐,国家把农业科教工作作为农业和农村经济工作的重中之重,为配合国家的这一重大战略决策,湖北科学技术出版社组织国内种植、养殖方面的专家编写出版了这

套“新·奇·特种植养殖丛书”。该套丛书侧重科技新知识、新技术,兼顾政策法律,考虑区域特点,针对性、实用性和可操作性较强,旨在为广大农民提供通俗易懂、易于应用、便于操作的科技知识与最新科技成果。

该套丛书共有 18 册,紧密结合我国当前种植、养殖业结构调整,突出新型特色产业,既包括种植业的基础知识、栽培技术、植物病虫害防治和农产品加工等内容,也包括养殖业的动物品种选育、营养与饲料、饲养管理、动物繁殖、疾病防治和产品加工技术,本丛书既可作为种植户和养殖专业户在生产上的技术参考指导用书,也可作为基层种植和养殖技术人员自学用书。

我国农业生产发展至今日,面临前所未有的机遇和挑战。如何抓住机遇,迎接挑战,使现代农业有更好更快的发展,需要各界人士共同努力!我相信本套丛书的出版发行,将为广大的农民专业户朋友带来很大的帮助,能为社会主义新农村建设作出更大的贡献!

湖北省农业科学院副院长



2011 年 6 月 1 日

目 录

一、概述	1
(一) 夏橙在柑橘中的地位	1
(二) 夏橙栽培历史	2
(三) 夏橙产业现状	3
(四) 夏橙生产发展趋势	5
二、夏橙生长发育特性	6
(一) 夏橙各器官生长发育特点	6
(二) 夏橙的物候期	7
(三) 夏橙对环境条件的要求	11
三、夏橙优良品种	14
(一) 伏令夏橙	14
(二) 五月红夏橙	15
(三) 卡特夏橙	15
(四) 奥林达夏橙	15
(五) 刘金刚	16
(六) 德尔塔夏橙	16
(七) 红夏橙	17
(八) 蜜奈夏橙	17
(九) 康倍尔	17
(十) 桂夏橙	17

(十一) 阿尔及利夏橙	18
四、夏橙苗木繁育和建园	20
(一) 夏橙苗木繁育	20
(二) 夏橙园地规划及建园	29
(三) 夏橙栽植	41
五、夏橙无公害栽培技术	46
(一) 夏橙的土肥水管理	46
(二) 夏橙的整形与修剪	65
(三) 夏橙的花果管理	80
(四) 夏橙的高接换种	83
(五) 夏橙越冬管理	87
六、夏橙主要病虫害防治	90
(一) 病虫害防治要求	90
(二) 病虫害防治方法	90
(三) 夏橙主要病害	95
(四) 夏橙主要虫害	109
七、夏橙采收与采后处理	143
(一) 适时采收	143
(二) 采收方法	143
(三) 采后处理	144
(四) 夏橙贮藏保鲜	150
附录 三峡库区夏橙管理年历	154
参考文献	159

一、概 述

(一) 夏橙在柑橘中的地位

夏橙是普通甜橙类柑橘中的一类特殊品种,是目前柑橘中成熟期最晚的一类品种,也是世界橙汁加工的当家品种之一。夏橙在柑橘类作物栽培中,因其夏季成熟,鲜果供应期长,又是橙汁加工的重要原料而成为世界上柑橘栽培的主要淡季水果。夏橙上市季节正值春末夏初,能调节鲜果市场供应均衡,果实经过冷藏处理可在高温季节持续供应。因此很受消费者欢迎,同时将鲜果榨成鲜橙汁,更受消费者喜爱。

夏橙于头年4月上旬开花,翌年4月下旬成熟,不仅具有罕见的果红、花香、叶绿、“花果同树、花果相会”的独特景观,而且能在淡季上市,因而享誉海内外。夏橙果实色黄味香,酸甜适中,果汁率高,鲜食、加工两宜,具有滋脾健胃、清肺化痰、润肤养颜、理气抗癌、解酒等多种功能,可以补充人体必需的可溶性固形物、维生素、钙、铁等多种营养成分,故被消费者誉为“柑橘之王”。

夏橙浑身都是宝。除制作橙汁外,还可以制成果酱、果冻,提炼香精油、果胶,酿制果酒,肉渣可以制作饲料。夏橙

还有一定的药用价值。例如果肉,气味酸寒,洗去酸汁,切片和盐蜜煎成,贮食,止恶心。橙皮苦、辛、温,作酱醋香美,散肠胃恶气,消食下气;与盐贮食,止恶心;以糖作丁,可解酒。

随着柑橘产业的发展,围绕解决鲜果的周年供应和集中熟期的产销矛盾,夏橙迅速成为柑橘主产国橙类发展的首选品种,在产业内部结构中,加大了夏橙的比重。夏橙鲜果可延长市场供应期7~8个月。近几十年以来,夏橙已成为世界上栽培面积最大,发展最快的甜橙品种。

夏橙适应性强,山地红黄土壤都能生长良好,在我国栽培面积也不断加大,目前栽培较大的有云南、重庆、江西、湖北的秭归、兴山等。夏橙果实经济价值高,市场前景好,在适宜栽植区域大力发展夏橙,对于丰富水果市场,增加果农收入具有重要意义。

(二) 夏橙栽培历史

夏橙原产中国,据西欧史记,夏橙是14世纪由中国传至西班牙、葡萄牙栽培,因此,夏橙又被称为佛兰西牙。19世纪60年代始由葡萄牙属亚速尔群岛传入英国,1870—1873年间,才由英国传入美国佛罗里达州和加利福尼亚州,经过100多年的推广栽培,现已成为美国柑橘业的主栽品种,年产700余万吨,占世界夏橙产量的2/3,名列夏橙主产国首位。

1938年冬,时任中国国立四川大学园艺系副教授、被誉为我国“夏橙之父”的张文湘教授从美国加利福尼亚大学洛

杉矶分校学业结束,引进了包括伏令夏橙在内的一批水果苗木踏上了归国旅程。半个多世纪以来,张文湘教授引种到四川江安的夏橙等优良柑橘品种已成燎原之势,造福于人民和子孙后代。

夏橙虽原产中国,但因其对生态条件和栽培技术要求高,加上护果期长,小农经济零星分散,导致发展速度缓慢。到20世纪中期,栽培多为零星分散,大面积较少。20世纪80年代后期,开始扩大种植面积,全国总面积达15万亩(1亩折合667平方米,下同),90年代扩大到28万亩,仅占全国柑橘总面积的1.7%,产量占1%,相当于美国夏橙产量的0.6%。近几年,面积在逐步扩大,随着人们对柑橘鲜果市场的需求,尤其是对加工橙汁需求量的增大,发展比重将会越来越大。

(三) 夏橙产业现状

1. 国外情况

夏橙分布较广,遍及五大洲20多个国家,年产量1000余万吨。产量较多的是美国、巴西、澳大利亚、西班牙、摩洛哥、以色列、墨西哥、新西兰、南非、阿尔及利亚及阿根廷等国。

柑橘业发达的国家早、中、晚熟期比例大致为2:3:5。随着世界柑橘生产的发展,夏橙所占比例不断扩大,夏橙在晚熟甜橙品种中占据着主导地位。美国和巴西夏橙产量均

占本国柑橘总产量的 40% 以上。

2. 国内情况

我国是世界柑橘主产大国,面积和产量居世界第一,但是种植结构不合理,目前全国柑橘早、中、晚熟期比例约为 15 : 80 : 5,中熟品种比例过大,早、晚熟品种比例过小。特别是夏橙面积小,产量少,直接影响到柑橘加工业的发展。全国夏橙面积仅 1.3 万公顷,产量 10 余万吨,夏橙产量仅占全国柑橘总产量的 2%。主要分布在重庆的长寿、垫江、云阳、忠县、开县;四川的江安;福建的莆田、南靖;广西的荔浦;广东的韶关;江西的赣南;贵州的罗甸、册亨等地。湖南、江苏、浙江、云南、湖北有零星分布。目前我国夏橙与美国、巴西相比,还存在较大的差距。果实大小、果皮光洁度、果实整齐度等外观品质以及内在品质均有待提高,单产也存在较大差距。

三峡库区是农业部规划确定的柑橘优势区域之一,也是长江上中游柑橘带的核心区域,夏橙已被确定为三峡库区重点发展的品种之一,三峡库区夏橙在全国夏橙生产中具有举足轻重的地位。目前三峡库区夏橙栽培面积约 5900 公顷,产量约 4 万多吨,近年来,农业部实施“948”计划,三峡库区进行“柑橘良种和技术引进与推广”项目,从美国、南非等国引进了一批伏令夏橙新系进行适应性栽培观察。库区夏橙生产面积与产量将大幅度增长,生产区域将相对集中,产业化经营稳步发展。随着一批大型水果加工企业先后落户三

峡库区,将有力地推动三峡库区夏橙产业的发展。

(四) 夏橙生产发展趋势

世界柑橘不断增长,但人均鲜果消费量呈逐渐下降的趋势,而加工品消费则呈逐年上升的趋势,发达国家尤其如此。这是人民生活水平不断提高、生活节奏日益加快、饮食结构不断变化、果品加工业飞速发展的需要。目前世界人均消费柑橘汁的数量是2.5千克,发达国家如美国为25千克,而我国只有0.08千克。在晚熟甜橙品种中,夏橙占据着主导地位,随着世界柑橘生产的发展,夏橙所占比重也不断扩大。夏橙果实因其具有特殊经济价值,世界各国都在竞相发展,已成为当今世界柑橘类果品中的王牌品种。

我国柑橘品种结构极不合理,柑橘优质果率低,不足50%,尤其是晚熟品种比例极小,鲜果供应期短已成为人们的共识。在广大的柑橘主产区纷纷出现了“卖果难”的现状,已严重挫伤了果农的种植积极性,影响了柑橘业的健康有序发展。针对这种情况,各柑橘产区正在大力实施柑橘品种结构调整。据农业部有关资料表明:柑橘生产在稳定面积、调整结构、提高品质的指导原则下要求早中晚熟比例达到30:40:30,鲜食与加工比例逐步达到70:30。夏橙作为最重要的柑橘鲜食与加工兼用品种,作为最重要的晚熟甜橙品种,发展潜力巨大。目前,我国华南地区也在品种结构调整中大力发展夏橙。

二、夏橙生长发育特性

(一) 夏橙各器官生长发育特点

1. 根的生长发育

夏橙根系生长,需要一定的土壤温度,由于砧木不同,对温度的要求不同。甜橙、酸橙等砧木根系在 12°C 以上开始活动, 37°C 停止生长, $23 \sim 31^{\circ}\text{C}$ 比较适宜,根系生长、吸收,地上部分生长都最好。土壤温度 52°C 10 分钟是根系能忍受的最高温度,土壤温度降到 19°C 以下,根系生长转弱,降至 10°C 根系吸收已困难,降到 7°C 以下时,根失去吸收能力,叶片开始萎蔫。枳砧根系能适应的温度较低,土壤温度降至 5°C 时还有吸水能力,冬季休眠时,可忍耐 -15°C 的低温。

根系生长要求足够的水分,还要有良好的通气条件。土壤含水量为 $16\% \sim 17\%$ 时,夏橙根系生长最快,土壤含水量下降到田间最大持水量的 40% 时,导致根系和枝梢停止生长,落花落果,发生日灼。水分过多,降低土壤孔隙率,减少氧气含量,产生硫化氢、亚硝酸、氧化亚铁等毒害根系,导致腐烂。夏橙根系生长适宜的土壤孔隙率要求在 10% 以上,含氧量要在 $3\% \sim 4\%$, 2% 以下根逐渐停止生长, 1.5% 时根

有死亡的危險。

夏橙根系第一次生长是3—5月,生长量不大,第二次在7—8月,是全年生长量最大的时期,第三次生长在9月下旬至11月下旬,生长量又降低,和第一次相似。

2. 枝梢生长发育

不同季节发出的新梢,不仅形态及组织结构不同,生理上也有很大的差异,作用也不同,掌握枝梢的生长发育特性对夏橙丰产、稳产至关重要。夏橙1年抽梢3~4次,气温和雨量对枝梢叶片生长影响很大,伏令夏橙在12.6~12.8℃萌芽,比脐橙稍晚,早于锦橙,13.3~13.6℃开始抽梢,18~23℃生长最快。在夏季高温下,加上雨水较多,抽出的夏梢生长量最大,长达40多厘米,节间长,枝条粗壮,叶片最大,而春季温度低,春梢生长期最长,而叶片最小,节间最短,但组织比夏梢充实。光照对枝梢生长也有明显的影响。

(二) 夏橙的物候期

夏橙在年发育周期中随着气候条件变化,有序地进行着萌芽、抽梢、开花、结果等生命活动。夏橙物候期分为发芽期、枝梢生长期、花期、果实生长发育期、果实成熟期和花芽分化期等。

1. 发芽期

夏橙发芽最重要的条件是温度,其次是水分。夏橙发芽的迟早与气候、品种有关,通常在2月上旬至3月上旬日均

温达到 12.5℃ 以上萌芽。

2. 枝梢生长期

枳砧和甜橙砧在物候期上差异不大,一年中通常抽生 3~4 次梢,按季节分春、夏、秋、冬梢,按次数分一次梢、二次梢、三次梢。春梢萌发期在 2 月下旬至 3 月上旬,春梢在中亚热带是成年夏橙最多的枝梢,约占全树枝梢的 80%。夏梢期 5—7 月,夏橙夏梢多为春夏梢二次枝,单夏梢比较少。夏橙秋梢大多为春秋梢二次梢,单秋梢也比较少,春秋梢秋段在 8 月上旬开始萌发,萌芽后 2~3 天抽梢。据观察,夏橙一次枝春梢平均约 8 厘米,夏梢为 19.3 厘米,秋梢为 10.8 厘米,二次枝春夏梢为 23.4 厘米,春秋梢为 19.2 厘米,夏秋梢为 34.4 厘米。

3. 花期

从现蕾到初花,是花蕾期,长达 31~40 天,初花期到盛花期 1~2 天,盛花期 1~2 天,末花期花丝、花瓣脱落约 1~3 天。各年开花期规律基本一致,现蕾期在 3 月上中旬,初花期在 4 月 20 日左右,盛花期在 4 月中下旬,末花期在 4 月底。受气候因素影响有提前和延后。伏令夏橙花期较长,早期花多为无叶花枝,多着生在晚秋梢及弱春梢母枝上,开花顺序是无叶顶单花枝,无叶丛生花枝最早,有叶腋生花枝次之,有叶顶单花在后期开放。在不同母枝上的有叶顶单花,以春梢母枝开放较早,春夏及春秋梢母枝开放较晚。最后零星开放的是发育较慢的花。