

权 银 编著

果树致富掌中宝丛书



柑橘

安全高效栽培

掌中宝

专家指导四季管理技巧!



化学工业出版社

权 银 编著

果树致富掌中宝丛书



柑橘

安全高效栽培

掌中宝



化学工业出版社

·北京·

本书介绍了柑橘栽培的现状和市场发展概况, 强调市场需要和发展的方向; 介绍了品种情况, 指导品种选择; 介绍安全高效生产的要求和操作路线, 强调建立安全、标准和高效的管理模式; 介绍不同季节柑橘生产管理技术, 方便读者理解和掌握技术; 介绍果实的商品化和综合利用知识, 强化商品意识和柑橘果品的文化概念。安全管理、标准化生产、高效经营和商品化意识是本书内容的主旨。适合广大生产经营者阅读参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

柑橘安全高效栽培掌中宝/权银编著. —北京:
化学工业出版社, 2012. 2
(果树致富掌中宝丛书)
ISBN 978-7-122-13277-2

I. 柑… II. 权… III. 柑橘类-果树园艺
IV. S666

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 006739 号

责任编辑: 李 丽 文字编辑: 李 瑾
责任校对: 边 涛 装帧设计: 张 辉

出版发行: 化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京云浩印刷有限责任公司
装 订: 三河市宇新装订厂
710mm×1000mm 1/32 印张 5½ 字数 104 千字
2012 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)
售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 18.00 元

版权所有 违者必究

FOREWORD 前/言

柑橘安全高效栽培 掌中宝

记得还在大学时，专业老师讲果树栽培的现状，谈到我国果业存在的问题，有单产低、品种结构不合理、商品化处理差、技术普及程度低等。没想到18年后的今天，虽然柑橘的栽种面积和产量均比当时增长了一倍以上，但这些问题仍然作为主要问题存在。之所以如此，笔者认为其核心的障碍是我们的体制和思路问题，很多从业者不仅没有掌握合理的技术，而且没有建立市场意识、食品安全意识和信息交流意识。中国是柑橘最主要的原产地，有巨大的种质资源库，有4000多年的栽培历史，栽种面积和产量居世界第一，可是到目前为止我们并不是柑橘强国，国际市场占有率极低，优质果、绿色果品比例极低，加工原料成本极高，随着人工成本提高和量的增加，柑橘种植效益更不稳定。这时候需要从业者转变思路；加强技术实用性和标准化；加强食品安全意识和管埋，降低农残使之符合国际安全标准；加强社会服务功能，发挥龙头企业、合作社、标兵人物的引领作用；加强技术实施，提高优质果的比例；加强果品的包装，充分体现果品的文

化和商品价值；充分了解和分析市场，加强信息采集和处理。本书没有采用传统的柑橘技术手册编写思路，而是让读者了解柑橘业的基本情况和我们的位置（发展形势和努力方向），以及发展柑橘应该持有的思路（高效、安全、标准）和目标（追求商品率和提高价值），认识栽培技术并掌握重点（采取什么样的技术及其实施路线）。技术本身并不复杂，难点在于掌握并实施到位，这就是本书坚持的写作观点。中国有几亿从事柑橘生产和销售的果农、技术推广人员、经营管理人员等，希望读者能通过本书提高认识，更新思路，掌握技术，相信通过大家的努力，我国将很快成为真正的柑橘强国。

由于工作繁忙，时间紧迫，水平和认识所限，书中疏漏之处在所难免，敬请广大读者给予批评指正。

编者

2012年1月

CONTENTS 目/录

柑橘安全高效栽培 掌中宝

1	第一章	Page
	柑橘产销概述	1
	一、柑橘栽培的现状与市场	2
	(一) 世界柑橘发展概况	2
	(二) 世界柑橘消费概况	3
	(三) 国际柑橘鲜果贸易概况	4
	(四) 国内市场分析	5
	二、柑橘的分布与区划	7
	三、当前柑橘产业的问题与发展对策	14
	(一) 从宏观来看, 主要存在的问题	14
	(二) 从微观来看, 主要存在的问题	17
	(三) 基本对策	18
2	第二章	Page
	柑橘的种类品种及其发展	22
	一、种类品种	23
	二、柑橘对栽培环境的适应力	37
	三、柑橘的良种选择	37
3	第三章	Page
	安全高效栽培技术要求	41

一、安全栽培基本要求	42
二、高效栽培技术原则	68

4 第四章 Page

柑橘园春季管理 (2~5 月) 78

一、春梢的发生与利用	79
二、春肥的施用	79
三、病虫害预防	81
四、花期管理	82
五、其他春季工作	83

5 第五章 Page

柑橘园夏季管理 (5~8 月) 85

一、保果	86
二、夏梢管理	89
三、肥水供应与利用	91
四、常见土壤管理措施	93
五、病虫害防治	95
六、幼树管理技术	97
七、柑橘根系特性及管理	99

6 第六章 Page

柑橘园秋季管理 (8~12 月) 101

一、采果前特点与管理	102
二、花芽分化	103
三、高接换种	107
四、病虫害防治	110
五、果实采收	110

7 第七章 Page

柑橘园冬季管理（12~翌年2月） 114

一、柑橘修剪	115
二、土肥水管理	120
三、病虫害防治	122
四、晚熟品种的冬季管理技术	122

8 第八章 Page

果实商品化 125

一、果实商品率影响因素及提高对策	126
二、果实的商品化处理	131
三、果品贮藏与销售	133

9 第九章 Page

柑橘的加工 141

一、柑橘的综合利用	142
二、柑橘加工品及加工的现状	144

附录

Page

152

- | | | |
|---|-----------------------------|-----|
| 1 | 禁止使用农药一览表 | 153 |
| 2 | 限制使用的主要农药（中等毒性以上的农药）一览表 | 154 |
| 3 | 允许使用的主要农药（低毒农药）一览表 | 156 |
| 4 | 重庆市柑橘标准化管理操作规范（摘自重庆市农委编辑资料） | 161 |

参考文献

Page

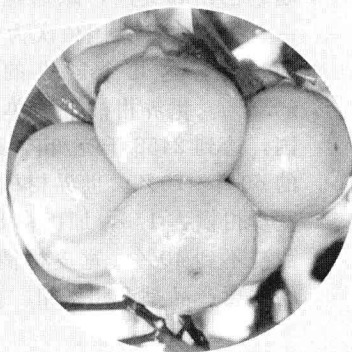
168

第
一
章

柑橘产销概述

柑橘安全高效栽培

掌中宝



2 柑橘安全高效栽培掌中宝

柑橘乃南国佳果，营养丰富，色艳味美，品种多样，供应期长，既适鲜销，又宜加工，还具有很高的综合利用价值。柑橘在我国的种植历史悠久，是南方农村的经济支柱，致富首选。在南方山地，或江河沿岸，或田边，或滩涂，常见四季常绿的柑橘树“排兵布阵”，抑或林立，花香时蜂舞，成熟时橙红的果实压枝头，成为农村经济和良好农业生态的主体。

一、柑橘栽培的现状与市场

(一) 世界柑橘发展概况

全世界有 100 多个国家栽培柑橘，其产量为所有水果之首。柑橘国际年贸易额约 65 亿元，仅次于小麦和玉米，为世界第三大国际贸易农产品。2009 年，世界柑橘种植面积 1.31 亿亩，产量 1.24 亿吨，中国柑橘种植面积 3200 万亩，产量 2600 万吨，我国在 2007 年就超越巴西和美国，跃居世界柑橘种植面积和产量双第一。柑橘生产大国依次为中国、巴西、美国、墨西哥和西班牙，这几个国家的柑橘产量占世界总产量的 60.5%。世界柑橘平均单产为 965 千克/亩，最高为美国，达到 2458 千克/亩，而中国目前只有世界平均水平的 60%~70%。世界柑橘品种结构大致是甜橙占 2/3，宽皮柑橘占 1/6，加工占 80%，并以甜橙为主。而我国甜橙不到 40%，宽皮柑橘占 50%以上，作为加工利用的主要产品是温州蜜柑。世界柑橘从总体来看，各国柑

橘生产还是以满足国内市场为主，世界柑橘国际贸易量占总产量的10%左右。

(二) 世界柑橘消费概况

目前，世界人均柑橘占有量为17.2千克。占世界总人口22%的发达国家，人均柑橘占有量达世界柑橘总量的54.5%，人均年消费量达35千克，进一步增长的空间有限。发展中国家人均柑橘占有量仅8.9千克，可以说，消费增长的空间还很大，将是促进世界柑橘消费总量增长的主要力量。

世界柑橘总产量为1.24亿吨，以鲜果形式消费的约有7000万吨，其中，鲜销甜橙3000多万吨（约占鲜销柑橘的50%）。1993~2003年，柑橘鲜果消费量年递增3.7%，而橙汁消费量年递增4.2%，橙汁出口量增长了1.88倍。由此可见，世界橙汁消费有逐渐升温的趋势。据业内人士预计，2020年柑橘加工品全球人均年消费量为6.0千克，总量将达4524万吨，产业发展空间巨大。

据美国佛罗里达大学托马斯·斯普林（2001年）预计，2020年世界人均柑橘占有量将达21千克，世界人口若达到联合国粮农组织（FAO）预测的75.4亿，则全球柑橘需求量将达到1.58亿吨，在现有产量基础上增加30%左右。欧洲和东南亚国家人口预计将分别达到7.1亿和7.4亿，人均消费量将分别为45.9千克和15.0千克，届时这两个地区的柑橘需求量将分别达到3259万吨和1110万吨，且大多需要进口。美国人口

4 柑橘安全高效栽培掌中宝

将达到 3.5 亿，人均年消费量 58.0 千克，柑橘需求量将达 2030 万吨，与预计产量相比，存在近 500 万吨的缺口。这些国家和地区将是各柑橘主产国市场竞争的热点。

目前，我国大陆人均柑橘占有量为 15 千克以上，较 1982 年增长了近 10 倍。随着人口继续增加，若人均柑橘占有量达到世界平均水平，需要增加柑橘产量 500 万吨以上；若达到欧美水平的一半左右，就需要增加柑橘产量 1000 万吨以上。目前看起来市场上柑橘果品繁多，但是优质果率很低，中高档果品严重不足。另外，目前我国橙汁消费量约 100 万吨（95% 依赖进口），预计 2020 年将达到 400 万吨。

（三）国际柑橘鲜果贸易概况

2010 年度，全球柑橘鲜果和果汁年出口总值为 92 亿美元，其中，鲜果出口 1200 万吨，出口值约 60 亿美元。据统计学趋势预测，2022 年世界柑橘出口量将达到 1360 万吨，较目前增长 33%。

全世界 119 个国家和地区出口柑橘（其中，115 个国家和地区出口甜橙，93 个国家和地区出口宽皮柑橘），161 个国家和地区进口柑橘。与 1982 年相比，世界柑橘出口国家和地区增加了 35 个，进口国家和地区增加了 64 个。数据表明，国际柑橘市场在逐渐扩大，贸易日趋活跃，市场潜力很大。

以柑橘鲜果出口率计算，南非、乌拉圭出口比例最高，超过其柑橘总产量的 60%。世界柑橘鲜果出口量

居前 6 位的国家依次为西班牙、美国、南非、土耳其、阿根廷和墨西哥，中国居第 10 位。从出口绝对数量来看，西班牙出口甜橙和宽皮柑橘均居世界第 1 位。南非和土耳其分别为世界甜橙和宽皮柑橘出口第二大国。中国出口（含香港转口）宽皮柑橘列世界第 3 位，出口甜橙列世界第 14 位。

作为世界柑橘鲜果主要进口地区，欧洲每年进口柑橘鲜果 200 多万吨，亚洲进口略少，两个地区合计进口超 400 万吨，占世界柑橘鲜果总进口量的 1/3 还要多。主要进口国家和地区有德国、法国、英国、日本、沙特阿拉伯和中国香港等。

甜橙是世界主要柑橘鲜果出口产品，占总出口比重的一半，而宽皮柑橘出口增长快速。根据统计学趋势预测，2022 年世界柑橘鲜果出口量将达 1366 万吨，其中，甜橙、宽皮柑橘出口量分别为 521 万吨和 400 万吨。宽皮柑橘将逐渐成为鲜食柑橘的主导品种。目前，全球柑橘鲜果贸易量仅占鲜销果总量的 1/5 左右，说明柑橘鲜果仍以自产自销为主。大多数柑橘生产国还存在供应期短、周年均衡供应不平衡等问题，加之发展中国家社会经济的发展以及国际农产品贸易壁垒的逐步解除，预计柑橘进口国家（地区）的数量和绝对进口数量都会继续增长。

（四）国内市场分析

执行改革开放政策以来，随着我国经济的快速发展和人民生活水平的提高，水果种植和消费均呈现快速增

6 柑橘安全高效栽培掌中宝

长态势。水果人均消费量由 1978 年的 5.46 千克上升到 2008 年的 45.23 千克，年增长率达 10%，是我国所有食品种类中增长最快的品种。水果消费量占食品的比例（以重量计），由 1978 年的 1.5% 增至 2008 年的 12%，而其他主要食物如粮食、蔬菜等呈下降趋势。水果消费比重的快速上升是人民生活水平提高和食品消费结构向健康型发展的重要标志。不过，同世界发达国家相比，我国人均水果消费量仍相当低，即使同世界平均水平 70~80 千克相比，也相差甚远。

我国人均柑橘年消费量由 1978 年的 0.3 千克增加到 2008 年的 10 千克左右，为世界平均水平的 60% 左右。因此，随着我国经济持续稳定发展，柑橘等鲜果的消费需求还会持续增长，尤其是橙汁消费会有更大的增长。近 3 年来，我国橙汁进口量成倍增长，说明国内橙汁消费已进入了一个快速增长时期。

国内柑橘市场为典型的季节性消费，国产柑橘主要消费季节为 10 月至翌年 2 月，其他月份主要为价高的进口柑橘，消费量不大。10 月至翌年 2 月我国北方气温低，不利于柑橘运输和销售，也不便于柑橘消费，因此，国产柑橘在北方市场的销售潜力目前还远远没有发掘出来。特别是北方农村，柑橘消费市场仍处于起步阶段，不少偏远山区至今未见柑橘踪影。即使在我国大部分柑橘产区，由于受 10 月至翌年 2 月较低气温的影响，消费者对柑橘的消费欲望也不高。如果能将国产柑橘的主要上市期延长至 7 个月，短期内就能增加 50% 以上的消费量。

二、柑橘的分布与区划

柑橘是典型的亚热带树种，温度是经济栽培最主要的限制因子。据记载，柑橘分布的最北端是北纬 45° 附近（格鲁吉亚的克拉斯诺达尔），最南端是南纬 41° （新西兰北岛）。根据世界柑橘的地理分布特点和气候条件，可分为 5 个主要的产区（表 1-1）。

表 1-1 世界柑橘地理分布区

区域	主产国家	气候特点
北美洲柑橘产区，太平洋沿岸和墨西哥沿岸地区	美国为主	具亚热带至热带地中海气候特点，温度高，光照充足，部分存在干旱和冻害问题
拉丁美洲柑橘产区	巴西、墨西哥、阿根廷等为主	亚热带气候为主，雨量充沛，但分布不均
地中海沿岸产区	意大利、西班牙、以色列为主	夏季炎热干燥，冬季温暖多雨
亚洲柑橘产区	中国、日本为主	亚热带季风气候，夏季高温多雨，冬季寒冷，南北差异大
其他相对面积较大产区	南非、澳大利亚和新西兰等	南非是半干旱的亚热带至热带气候；澳大利亚是光照好、多雨的亚热带气候；新西兰主要是温带气候区

我国柑橘分布在北纬 18° ~ 37° 之间，海拔从海边滩涂至 2600 米（四川巴塘）。北至陕、甘、豫、鲁、晋，

南到海南的三亚，东起台湾，西至西藏的雅鲁藏布江河谷。但历史悠久，的经济栽培区还是在北纬 $20^{\circ}\sim 33^{\circ}$ 之间，海拔 700~1000 米以下的区域。湖南、湖北、浙江、四川、广西、广东、江西、福建和台湾等省（区）栽培较多，贵州、云南也有大面积栽培，海南、上海、江苏、陕西、甘肃、安徽、河南和西藏也有柑橘经济栽培。

一般来讲，柑橘栽培的区域分为最适宜区、适宜区、次适宜区和不适宜区，为符合“两高一优”的生产原则，应充分考虑在柑橘生态最适宜区和适宜区发展。

2003 年，农业部发布《柑橘优势区域发展规划（2003~2007 年）》，根据传统栽培规模、区域特色和产业发展规划划分为：长江上中游柑橘带、赣南—湘南—桂北柑橘带和浙南—闽西—粤东柑橘带以及一批特色柑橘生产基地。2008 年又做了重新规划调整，进一步完善规划。通过多年各地积极工作部署、指导和产业扶持，建设取得了显著成效，柑橘种植规模、单产水平、销售价格和出口量同时增长，有力地促进了我国柑橘产业的快速发展。现简介如下。

1. 长江上中游柑橘带

(1) 基本情况 该带位于湖北秭归以西、四川宜宾以东，以重庆三峡库区为核心的长江上中游沿江区域。该区域年均温度 $17.5\sim 18.5^{\circ}\text{C}$ ，最冷月均温 5.5°C ，年降雨 1300 毫米左右。现有柑橘面积 218.6 万亩，总产 127 万吨，分别占全国的 8% 和 7.1%，单产 581 千克/亩、优质果率 35% 左右。