



新农村新农民丛书

# 枇杷无公害栽培

中共福建省委农村工作领导小组办公室

福建省新闻出版局



福建科学技术出版社

Fujian Science & Technology Press



# 枇杷无公害栽培

中共福建省委农村工作领导小组办公室  
福建省新闻出版局

“新农村新农民丛书”编委会

主 编：杨鹏飞 白京兆

副主编：林义杰 马国林 陈永共 蒋达德 赵文淦

编 委：李洪荣 宋国林 许惠霖 林万泉 林为建

特邀编辑：李国荣 陈 斌

本书编写人员：吴少华

福建科学技术出版社  
FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

**图书在版编目 (CIP) 数据**

枇杷无公害栽培/吴少华编著. —福州: 福建科学技术出版社, 2006. 12

(新农村新农民丛书)

ISBN 7-5335-2904-9

I. 枇… II. 吴… III. 枇杷-果树园艺-无污染技术 IV. S667.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 139986 号

- |      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 书 名  | 枇杷无公害栽培<br>新农村新农民丛书                |
| 编 著  | 吴少华                                |
| 出版发行 | 福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001) |
| 网 址  | www.fjstp.com                      |
| 经 销  | 各地新华书店                             |
| 排 版  | 福建科学技术出版社排版室                       |
| 印 刷  | 福州德安彩色印刷有限公司                       |
| 开 本  | 850 毫米×1168 毫米 1/32                |
| 印 张  | 5.125                              |
| 字 数  | 118 千字                             |
| 版 次  | 2006 年 12 月第 1 版                   |
| 印 次  | 2006 年 12 月第 1 次印刷                 |
| 印 数  | 1 5 000                            |
| 书 号  | ISBN 7-5335-2904-9                 |
| 定 价  | 8.00 元                             |

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

## 编者的话

党的十六届五中全会提出了建设社会主义新农村的重大历史任务，这是贯彻科学发展观、统筹城乡经济社会协调发展的必然要求，也是确保国民经济又快又好发展和实现全面建设小康社会宏伟目标的迫切需要。建设社会主义新农村，必须按照“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的要求，全面推进农村的经济、政治、文化、社会和党的建设。

建设社会主义新农村，关键在人。广大农民是社会主义新农村建设的主体，也是新农村建设最活跃、最具创造力的主力军。农民的思想观念、科技文化素质、职业技能以及伦理道德水平，不仅关系到农业、农村的发展以及农民的富裕和文明程度，而且关系到全面建设小康社会和现代化宏伟目标的如期实现。加快发展农村教育、技能培训和文化事业，培养造就一大批有文化、懂技术、会经营的新型农民，已经成为当前和今后一段时期农业农村工作的一项重要任务。

为加速提升我省广大农民的整体素质，更好地服务海峡西岸社会主义新农村建设，中共福建省委农村工作领导小组办公室、福建省新闻出版局共同组织了省内有

关专家精心撰写了“新农村新农民丛书”。丛书涵盖农村种养技术、医疗保健、农村文化、农村新风尚等各个方面，包含“无公害种养技术”、“种养一本通”、“新优特种养技术”、“文明新风尚”、“一根针一把草一双手”、“农家医保”等六个系列 50 个专题。内容新颖实用、文字简练、通俗易懂。

我们希望通过这套丛书的出版发行，能够对提高我省广大农民的综合素质、培养海峡西岸社会主义新农村建设人才发挥积极的推动作用。

中共福建省委农村工作领导小组办公室

福建省新闻出版局

2006 年 8 月

# 前 言

枇杷是原产于我国的特产果树，营养价值高，品质优异，鲜食风味特殊，深受消费者喜爱。枇杷果上市季节早，大多产区的枇杷成熟期在春末夏初，此时正值水果供应淡季，鲜果及加工制品市场广阔，经济效益显著。2004 年我国枇杷产量已达 20.8 万吨，占世界产量（31.2 万吨）的 66.8%，福建枇杷产量约占全国的 1/2。但目前福建省枇杷生产水平仍然不平衡，果农对枇杷优质无公害生产知识的掌握相对不足，枇杷产地环境条件不尽如人意，无公害（绿色）枇杷果品的比例较低等等，都直接制约了福建省乃至全国枇杷产业的可持续发展。在我国加入世界贸易组织（WTO）后，我们面临进口水果对国内水果市场的冲击和国产优质无公害水果出口的机遇。为配合国家《无公害食品行动计划》，加快福建省果品无害化、标准化的进程，使枇杷生产在产量和品质上有新的提高，提升我国枇杷在国际市场的竞争力，作者收集了国内外有关枇杷生产和科研的资料，结合多年的教学、科研和生产技术指导的经验，编写成本书。

本书介绍了枇杷无公害栽培的概念和意义、无公害栽培的环境条件、无公害高产栽培技术、病虫害的无公害防治、采收与贮藏等方面的内容，力求内容新颖、技术先进、方法实用。

本书在编写过程中，得到了有关专家和人员的热情支持与帮助，在此表示深切的谢意。由于水平和时间有限，书中错误在所难免，敬请读者批评指正。

吴少华

2006 年 9 月

# 目 录

|                  |      |
|------------------|------|
| 一、概述             | (1)  |
| (一) 枇杷无公害栽培的概念   | (1)  |
| (二) 枇杷无公害栽培的意义   | (4)  |
| (三) 枇杷生产现状和存在问题  | (5)  |
| 二、枇杷的类型和优良品种     | (7)  |
| (一) 福建主要品种       | (8)  |
| (二) 国内部分主栽品种     | (11) |
| (三) 部分日本品种       | (16) |
| 三、无公害枇杷果园建立与育苗技术 | (19) |
| (一) 环境条件要求       | (19) |
| (二) 枇杷园建设        | (27) |
| (三) 苗木繁育和高接换种技术  | (38) |
| 四、无公害枇杷土肥水管理技术   | (52) |
| (一) 土壤管理         | (52) |
| (二) 枇杷矿质营养与施肥    | (63) |
| (三) 水分管理         | (76) |
| 五、无公害枇杷树体管理      | (81) |
| (一) 整形修剪         | (81) |
| (二) 疏花穗、疏蕾与疏果    | (88) |
| (三) 套袋           | (90) |
| 六、无公害枇杷病虫害防治     | (92) |
| (一) 病害防治技术       | (93) |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| (二) 虫害防治技术 .....              | (105) |
| <b>七、无公害枇杷果品采收与采后处理</b> ..... | (124) |
| (一) 枇杷采收、分级和包装 .....          | (124) |
| (二) 贮藏 .....                  | (126) |
| 附录 1 肥料使用标准及禁用、限用肥料 .....     | (129) |
| 附录 2 农药选择及禁用、限用农药 .....       | (138) |
| 附录 3 枇杷鲜果国家标准 .....           | (143) |
| 参考文献 .....                    | (153) |



## 一、概述

枇杷是我国南方地区的特产果树，为蔷薇科枇杷属植物，古称芦桔、芦枝、卢桔、琵琶等，原产我国，在四川、湖北、云南、贵州等省分布有野生枇杷林。我国食（药）用和栽培枇杷已有 2000 多年的历史。我国枇杷的原始品种在 1000 多年前的唐代传到日本，被称为唐枇杷。目前世界上栽培的枇杷都是直接或间接地从我国引种或从日本辗转传过去的。

### （一）枇杷无公害栽培的概念

#### 1. 无公害果品产生的背景

无公害食品的产生，是人类对食品要求不断发展和对生命与健康关注不断提高的结果。在农产品生产能力大幅度提高的今天，随着科学技术的发展，人类逐渐认识到农药、化肥在促进产量增加的同时，也严重地污染了生态环境，食品中残留的农药对人类的健康会造成很大危害。因此，人类对食品的要求在原有的基础上又增加了安全、无污染的新内容。

由于人口增长的压力，我国农业生产长期以来单方面重视提高生产能力水平，把提高单产作为最重要的目标，从而导致化肥、农药的频繁、大量使用，环境受到越来越严重的污染，人民身体健康受到威胁，常有食用农产品急性中毒的事件发生。农产品的安全性逐渐引起社会的广泛关注，“无公害”的概念逐渐为

消费者和生产者所接受。

我国水果无公害生产的国家标准制定起步较晚，其中水果中的元素限量及测定方法的国家标准始于 20 世纪 80 年代初，并于 1993 年颁布了《绿色食品标志管理办法》。到目前为止，已发布实施包括汞、氟、砷、硒、锌、稀土、铅、铬、铜、镉等在水果中的元素限量标准 10 项，水果中的元素测定方法 16 项；至 2001 年底，我国已发布 23 个与水果有关的农药残留限量国家标准（均为强制性国家标准），涉及 50 种农药（杀虫剂 31 种、杀菌剂 8 种、杀螨剂 7 种、除草剂 2 种、杀线虫剂 2 种）。

## 2. 无公害果品的定义

现代农业的发展方向是名特优新品种、环保、安全、标准化生产。其中，环保即保护农田生态环境，提高农产品的附加值（ISO14000 认证、环保产品）；安全即农业投入品安全，控制农产品有害物质和农业有害物质（农产品认证、HACCP 认证）；标准化生产即生产过程和流通过程的保证（ISO9000 认证、GAP、GMP、SSOP 等）。我国农业生产上根据环保、安全、标准化的要求程度不同，将优质环保农产品（果品）划分为无公害果品、绿色果品（AA 级、A 级）和有机果品，其中有机果品要求最高，无公害果品为初级环保型产品。

### （1）无公害枇杷与有机枇杷的区别

有机枇杷指枇杷产地生态环境和生产过程中的环保、安全、标准化等系列质量体系符合国际特定的标准要求，是枇杷环保型生产的最高境界，即生产过程中 3 年以上不使用任何化学合成物质（肥料、农药和其他化学合成物质），按照有机食品生产规则生产的枇杷。有机枇杷与无公害枇杷最大的区别在于按照有机生产规则，在生产过程中不使用任何化学合成的生产资料。

## (2) 无公害枇杷与绿色枇杷的区别

绿色枇杷（果品）是由绿色食品引申而来的，是指遵循可持续发展原则，按照特定的生产方式，经专门机构认定，许可使用绿色食品标志的，无污染的，安全、优质、营养的枇杷，包括AA级绿色食品和A级绿色食品。

经有认证资格的机构认证，获得使用认证标志的无公害果品的生产应具备以下4条标准：产品或产品原料的产地符合无公害的生态环境标准；生产过程标准（农药和肥料合理使用准则）符合无公害食品的生产操作规程；产品符合无公害食品的质量和卫生标准；产品的标签符合《绿色食品标志设计标准手册》中的规定。

无公害果品的技术界定：控制物质（重金属、农药残留、致病菌）、相对概念（阶段产物）、大众食品（基础地位）、规范生产行为（产品达标）、有农药有化肥的产品。

## 3. 枇杷无公害栽培

枇杷无公害栽培指枇杷栽培过程中，根据有关国家行业标准和规范要求，对果园环境生态系统的保护和控制，防止有害物质污染；根据枇杷栽培特点和生产技术规程，在枇杷栽培、加工贮藏和商品经营活动中，制订和运用农业、生物、物理和化学等综合环保、安全的栽培技术措施，生产符合国家行业质量标准的枇杷果品。

在生产上无公害枇杷对环保、安全、标准化的要求程度低于绿色枇杷，绿色枇杷特别注重枇杷的生产环境条件，如产地的土质、灌溉水、大气等的卫生质量和所使用生产资料的无害性。无公害枇杷仅仅是要求枇杷生产的产品质量符合国家食品卫生标准，即在当前生产环境和生产水平下，枇杷果实中不可避免的有

害物质要控制在食品卫生允许含量范围以内。

## （二）枇杷无公害栽培的意义

枇杷是我国南方地区的特产果树，经济利用价值高，果实色泽美观，果肉柔软多汁，鲜美可口，营养丰富，有润喉、止咳、健胃、清热等作用，被誉为保健水果，老少皆宜，很受国内外消费者的欢迎。枇杷果实除鲜食外，还可加工为糖水罐头、果脯、果酱、果酒、饮料等。种子可作制造工业淀粉或酒精的原料。枇杷树是很好的园林绿化树种，树冠整齐美丽，四季常青，果实鲜丽。枇杷的花有香味，大多在秋、冬季开放，是难得的优良蜜源。

由于枇杷的上市季节早，枇杷的成熟期在春末夏初，正值水果供应淡季，且营养价值高，鲜果及加工制品市场广阔，售价超过一般水果几倍到十几倍。在一些产区，枇杷生产已成为当地的经济支柱产业。

发展无公害枇杷（果品）是提高人民生活健康水平的需求，可以带动优质水果产业发展，也是农村经济和社会发展的需求。无公害果品生产有利于枇杷产地环境建设和枇杷产区的经济可持续发展。

2001年10月31日，农业部出台《关于加强农产品质量安全管理的意见》。提高农产品质量安全水平，发展无公害果品是促进农业产业结构调整、农民增收和农业可持续发展的需要；是保障城乡居民消费安全的需要；是加入WTO后，提高我国枇杷的国际竞争力的需要；也是整顿和净化市场经济秩序的需要。“意见”指出要从加强果品产地环境、农业投入品、农业生产过程、包装标识和市场准入等五个环节的管理入手，下大力气

建立健全农产品质量安全标准、检测检验、质量认证体系，加强执法监督、技术推广、市场信息等工作。因此，无公害生产是带有法律强制性和市场约束性的，特别是市场准入制度的实行，是无公害生产的保证。加大无公害生产的实施和推广，是社会发  
展、进步、文明的需要。

### （三）枇杷生产现状和存在问题

#### 1. 商品性差

目前生产上仍有一定比例的实生树有待于进一步良种化、区域化；栽培管理水平差异较大，部分产区管理较为粗放，单产低，商品价值不高，效益较低；鲜果的包装、保鲜、运输问题突出，直接影响枇杷生产的发展。

#### 2. 生产环境日趋恶化

目前我国“三废”排放污染达 1000 万公顷，82% 的江河、湖泊遭受污染，大环境的变化都直接影响到我国农产品生产的质量。与此同时，部分枇杷园生产过程中大量（过量）施用化肥和偏施氮肥使枇杷园肥力下降，土壤结构破坏，土壤保水、保肥能力下降，土壤微生物不足，导致枇杷园土壤恶化等。不合理地使用化肥、农药，使枇杷内在品质下降，影响了无公害绿色枇杷的生产，也降低了枇杷的市场（国际）竞争力。

#### 3. 科学技术贡献率低

在过去的 10 年里，枇杷生产的发展主要靠扩大种植面积和提高产量来实现。运用科学技术解决枇杷生产上问题的比例较

低，如良种选育和推广、商品价值不高、效益较低、鲜果的包装保鲜运输等一些限制枇杷发展的难点问题尚未很好解决。在枇杷产量和产值提高中，科学技术贡献率较低。

#### 4. 良种区划滞后

枇杷在我国南方分布较广，栽培历史悠久，品种类型较多，枇杷良种栽培的地域性较强。福建乃至我国枇杷适地适栽的良种区划工作明显滞后于快速发展的枇杷产业。近几年，部分冬季 $-3^{\circ}\text{C}$ 气候的地区盲目种植早熟品种（早钟6号），造成幼果受冻害，损失严重。

## 二、枇杷的类型和优良品种

我国是枇杷生产大国，长期的栽培和选育形成众多品种，现有枇杷品种 300 多个，根据枇杷品种原产地的不同，可分为亚热带品种群和北亚热带品种群两大类。亚热带品种群主要包括原产于热带边缘及亚热带地区的品种，如福建的早钟 6 号、解放钟、长红 3 号等。这类品种耐热性较好，引至冬季温度较低的枇杷栽培地区种植，幼果越冬容易受冻。北亚热带品种群主要包括原产于北亚热带及温带南缘地区的品种，如浙江的大红袍和洛阳青、江苏的白玉和照种、安徽的光荣等。这类品种耐寒耐旱性较强，引至温度较高的福建、广东地区种植，往往生长过旺，结果性下降。

根据果肉的色泽，可将枇杷分为红肉类（红砂）和白肉类（白砂）两大类。红肉类枇杷，果肉呈橙红或橙黄色，生长比较健壮，抗性较强，容易栽培，产量较高，耐贮运，可供鲜食和加工，但肉质较粗，风味稍逊，如解放钟、早钟 6 号、大红袍、洛阳青、光荣等；白肉类枇杷，果肉呈白色、乳白色及淡黄色，一般生长稍弱，抗性较差，果皮薄，肉质细，味甜，品质佳，适于鲜食，产量较红肉类稍低，栽培技术要求较高，成熟期如多雨易裂果，如浙江的软条白沙、福建的白梨、江苏的白玉等。

## (一) 福建主要品种

### 1. 解放钟

解放钟是1950年从“大钟”枇杷的实生苗中选育出，现为福建省主栽品种，主产于福建莆田。树势强，树冠平顶圆头形，枝条粗短，分枝力中等，树形半开张。叶片长椭圆形，叶缘外卷，叶色浓绿有光泽，叶质厚，托叶大而长。果实卵圆形至长倒卵形，果顶凹，果基较长，微歪，果特大，一般单果重70~80克，最大者达172克。果面橙红色，皮中厚，果粉多，锈斑少，果皮易剥。果肉橙红色，质地细密，甜酸适度，风味浓，可溶性固形物含量10%~12%，核2~6粒，可食率71.5%左右，属晚熟品种，福建莆田4月下旬至5月上旬成熟。该品种丰产、稳产、耐贮运，是鲜食良种，但进入结果期稍晚，有的年份会发生裂果及日烧病。

### 2. 早钟6号

早钟6号是福建省农科院果树研究所1981年以解放钟母本与日本森尾早生父本杂交育成的新品种，为当前福建等地大面积推广的早熟大果型品种。树势强，枝条粗短，树形半开张。叶片长椭圆形，夏叶边缘微反卷。果实倒卵形或纺锤形，平均单果重52.7克，最大超过100克。果面橙红色，锈斑少，皮中厚，易剥离。果肉橙红色，肉质细嫩化渣，甜多酸少，可溶性固形物11.9%，有香气，风味好，核3~5粒，可食率70.2%左右，4月上中旬成熟。福建莆田3月底至4月初成熟，在四川成都龙泉为4月下旬成熟。经改进栽培技术后，福建南部的云霄县可早在



春节前后采收。该品种结果期早、早熟、果大、质优、较丰产，为鲜食及制罐良种。

### 3. 长红 3 号

长红 3 号是 1973 年福建省农科院果树研究所从云霄县主栽品种“长红”实生树群中选出的 3 号优良单株培育而成的新品种。树势健旺，树冠圆头形，树形较紧凑，节间短，叶距小，叶簇密集，叶片中偏小，长椭圆形，较厚，叶肉皱略内卷。花穗较紧密，花梗长，着果较分散。果实大小均匀，单果重约 33 克。果面橙红色，皮厚易剥。果肉橙红色，质地细致，甜酸适度，味较淡，品质中等，汁多，可溶性固形物 9.5%，核平均 2.9 粒，可食率 71.7% 左右，福建莆田 4 月上旬成熟。该品种高产稳产，抗性强，不易发生日烧、裂果、缩果、裂皱果和叶斑等病，成熟期早，果实大小均匀，颜色鲜艳，成熟期一致，适宜鲜食和制罐，但结果过多时易早衰。

### 4. 太城 4 号

1976 年由福建省农科院果树研究所、莆田地区农业局和福清县太城农场协作，从太城农场的实生树中选出。树势强，枝梢生长粗壮，树姿较直立，叶片长，椭圆形至倒披针形。花梗短，花穗较小。果梗中等长，较粗。果实倒卵形，较大，平均单果重 45.4 克。果顶平，基部尖削，微歪。果面及果肉橙红色，果粉及茸毛中等，果皮中等厚，易剥皮。果肉组织致密，细嫩，纤维少，汁多，糖、酸含量均高，甜酸适度，可溶性固形物 11.0%，风味浓。果肉特厚，平均 1.23 厘米，单核占 72.6%，可食率高达 76.8% 左右。该品种丰产稳产，品质优良，抗逆性强，很少裂果、皱缩，制罐后质量极佳，缺点是果形不够端正，