



番石榴无公害栽培

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 PUBLISHING HOUSE

XINNONGCUN XINNONGMIN CONGSHU

责任编辑/郑建苍
封面设计/陈培亮
责任校对/陈熙

ISBN 7-5335-2903-0



9 787533 529031 >

定价：5.60元



番石榴无公害栽培

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：陈清西

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

图书在版编目(CIP)数据

番石榴无公害栽培/陈清西编著. —福州: 福建科学技术出版社, 2006. 11
(新农村新农民丛书)
ISBN 7-5335-2903-0

I. 番… II. 陈… III. 番石榴—果树园艺—无污染技术 IV. S667.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 139987 号

书 名	番石榴无公害栽培 新农村新农民丛书
编 著	陈清西
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	福州华悦印务有限公司
开 本	850 毫米×1168 毫米 1/32
印 张	3.375
字 数	77 千字
版 次	2006 年 11 月第 1 版
印 次	2006 年 11 月第 1 次印刷
印 数	1 5 000
书 号	ISBN 7-5335-2903-0
定 价	5.60 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 and 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

番石榴是我国南方地区普遍栽培与半栽培的果树，分布在广东、广西、福建、台湾等地区。番石榴树适应性强，不论平原、山地、丘陵还是堤岸均能生长结果良好，而且管理比较容易，一般定植后1~2年（最快6个月）就开始挂果，第3年进入丰产期后，年产量一般为22.5~30吨/公顷，最高可达60吨/公顷。近年来，大陆从我国台湾和泰国等地引进一些高产优质的番石榴品种后，种植番石榴的经济效益明显提高，因此，种植番石榴也成为农家致富的一条有效途径。

番石榴是重要的热带、亚热带水果，营养丰富，味道鲜美、风味独特，在国际水果市场上特别是在饮料市场上占有重要的地位。现代医学研究表明，番石榴叶中含有齐墩果酸和熊果酸，齐墩果酸和熊果酸具有抗炎、镇静、防肿瘤等作用，对链脲佐菌素造成的糖尿病大鼠有降糖作用，是治疗急性黄疸性肝炎和迁延慢性肝炎的有效药物。

无公害番石榴产品已呈现供不应求状态，为帮助广大果农生产出满足国内外市场需求的优质产品，作者收集了国内外有关番石榴生产和科研的资料，结合多年的教学、科研和生产实践经验，编写成这本书。

本书介绍了番石榴无公害栽培的概念和意义、番石榴优良抗性品种的选择、番石榴无公害栽培的环境条件、番石榴无公害栽培果园建立与育苗技术、番石榴无公害栽培土肥水管理、番石榴无公害栽培树体管理、番石榴无公害病虫害防治、番石榴果品无公

害采收与采后处理等方面的内容，力求内容新颖、技术先进、方法实用。

本书编写过程中，得到了有关专家和人员的热情支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

由于水平和时间有限，书中疏漏在所难免。错谬之处敬请读者批评指正。

陈清西

2006 年 10 月

目 录

一、概述	(1)
(一) 无公害栽培的概念	(1)
(二) 无公害栽培的意义	(6)
二、番石榴优良品种选择	(8)
(一) 品种选择的要求	(8)
(二) 主要品种	(8)
三、番石榴无公害栽培果园建立	(14)
(一) 对外界环境条件的要求	(14)
(二) 对产地环境的要求	(15)
(三) 果园建立	(17)
四、番石榴无公害栽培育苗技术	(35)
(一) 嫁接繁殖	(35)
(二) 其他繁殖方式	(40)
五、番石榴无公害栽培土肥水管理	(43)
(一) 土壤管理	(43)
(二) 肥料选择与使用	(46)
(三) 营养与施肥技术	(56)
(四) 水分管理	(61)
六、番石榴无公害栽培树体管理	(62)
(一) 整形修剪	(62)
(二) 花果调控	(68)
七、番石榴病虫害无公害防治	(71)

(一) 病害防治	(72)
(二) 虫害防治	(79)
八、番石榴果品无公害采收与采后处理	(84)
(一) 采前处理	(84)
(二) 采收	(84)
(三) 分级包装	(85)
(四) 采后处理	(87)
(五) 贮运保鲜	(89)
附录 1 农药选择及禁用、限用农药	(92)
附录 2 无公害农产品申请认证程序	(95)
主要参考文献	(98)

一、概述

(一) 无公害栽培的概念

1. 无公害农产品的含义

无公害农产品是国家有关行政主管部门针对当前农产品污染和食品质量安全问题提出的新概念。根据农业部和国家质量监督检验检疫总局《无公害农产品管理办法》的定义，无公害农产品是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书并允许使用无公害农产品标志的未经加工或初加工的食用农产品。规定中没有明确无公害农产品的标准涉及范围和产品涵盖范围，但从国家质检总局发布的无公害标准看，主要是环境质量标准和产品安全指标两方面，就是说无公害农产品既要有优质农产品的营养品质，又要有健康安全的环境品质。无公害农产品是一种具有独特标志的专利性产品，而这种独特标志包含了其生产技术的独特性和管理办法的独特性。因此，开发无公害农产品有别于一般性农业生产，它必须有自己一套完善的运作机制，并能很好地适应现代市场经济的发展环境。

2. 无公害农产品的由来

无公害农产品来源于无公害农业。无公害农业是 20 世纪 90 年代在我国农业和农产品加工领域提出的一个全新概念。它指的

是在无污染区域或已经消除污染的区域內，充分利用自然资源，最大限度地限制外源污染物质进入农业生产系统，以确保生产出无污染的安全、优质、营养类产品，同时，生产及加工过程不对环境造成危害。符合这样要求的农业即为无公害农业，生产出来的农产品即为无公害农产品。严格地说，遵循可持续发展的原则，按照无公害食品生产技术规程组织生产，经专门机构认定，许可使用无公害食品标志的，无污染、安全、优质、营养类的食品是无公害食品。简单地说，把有害有毒物质控制在安全允许范围内的农林牧渔产品及其加工品就是无公害食品（农产品）。按照这样的程序 and 标准要求生产出来的水果即为无公害水果。

3. 无公害水果生产现状和发展前景

除了无公害食品外，目前我国水果市场上推广的认证食品还有绿色食品和有机食品。有机食品生产加工过程中绝对禁止使用化学合成物质。我国有机农业的发展始于 20 世纪 80 年代，到 20 世纪 90 年代陆续有了有机茶、有机大豆的出口，2001 年辽宁西安生态养猪场第一批有机猪问世。但到目前为止，我国的有机食品生产仍处于起步阶段，生产规模较小，且产品基本上都是面向国际市场，国内市场几乎为零。

绿色食品生产在我国由于政府的重视发展很快。截至 2005 年，我国共有绿色食品企业 3 695 家，开发绿色食品产品 9 728 个，产品实物总量 6 300 万吨，年销售额 1 030 亿元，出口额 16.2 亿美元。目前已开发的绿色食品产品包括粮食、食用油、水果、蔬菜、畜禽产品、水产品、奶类产品、酒类和饮料产品等，其中初级农产品占 30%，加工食品占 70%。绿色食品分 A 级和 AA 级两种。A 级绿色食品生产过程中，允许在规定范围内使用化学合成的化肥、农药等生产资料；AA 级绿色食品要求生

产过程中不使用化学合成的物质。

1990 年，我国绿色水果类产品只有 13 个品种，1998 年增加到 129 个，增加了 9 倍。水果类产品既有一般的苹果、梨、桃、葡萄、菠萝、香蕉等品种，也有猕猴桃、哈密瓜、芒果、杏、山楂、核桃、柿、枣、栗子等产品。随着绿色水果初级产品开发规模的扩大，以这些初级产品为加工原料的绿色食品加工企业的发展规模也扩大了，加工的深度和层次也提高了。如绿色食品饮料产品，1990 年只有 19 个，1998 年则达到了 202 个。如鸭梨汁、核桃乳、杏仁乳、酸枣汁等，不仅丰富了绿色食品产品品种，而且大大提高了原料产品的附加值，取得了较好的综合效益。绿色水果及其加工品不仅深受国内市场的欢迎，而且有相当一部分产品已经出口国际市场。1998 年水果类产品出口额为 816 万元，占绿色食品总出口额的 6.7%。在我国加入 WTO 后，农产品的安全性及品质已成为我国农产品出口的瓶颈和公众关心的热点。各级政府纷纷出台无公害农产品的地方标准和管理办法，目前已有广东、广西、辽宁、天津、武汉等省市相继颁布了无公害农产品的地方标准和管理办法。由此可见，无公害水果的发展前景十分广阔。

2001 年 4 月，由农业部组织实施的“无公害食品行动计划”正式启动。计划用 8~10 年的时间，基本上实现全国主要农产品生产与消费无公害。2001 年 10 月 31 日，农业部出台“关于加强农产品质量安全管理工作的意见”，指出提高农产品质量安全水平，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，提高我国农产品国际竞争力的需要；也是整顿和净化市场经济秩序的需要。指出要从加强农产品产地环境、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，无公害食品的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，加大了无公害食品的实施力度。市场准入制度要求在生产基地、批发市场，逐步建立农产品自检制度。产品自检合格，方可投放市场或进入无公害农产品专营区销售。无论是生产基地还是农产品批发市场、农贸市场，都要自觉接受和配合政府指定的检测机构的检测检验，接受执法单位对不合格农产品依法做出的处理。这就要求果品生产企业、生产者要了解无公害果品生产的要求、无公害果品标准等相关知识，以适应无公害农业的发展。

4. 发展无公害农业应注意的问题

发展无公害农业必须做好以下工作：一是建立国家无公害农产品产地环境质量标准及其食品安全指标体系，并制定相应的生产操作规程。制定关于食品安全性的国家政策和行动计划，普及无公害农业相关知识，教育广大农业从业人员；制定并不断完善食品立法，强化食品质量和安全性控制系统，推动食品行业实行保障食品安全的系统管理。二是组成执法、监督及监测三位一体的国家食品安全性控制机构，建立有效的、功能健全的食品安全性国家机构，对农业生产、食品加工、流通及销售的全过程进行监督、检查、管理、执法，确实保护消费者的利益。三是保护农业生态环境，严禁有害化学品的滥用。四是加强无公害农业关键技术、设备的研制与开发，加速产业化进程。如研究与开发生物农药，提高生物农药的稳定性、药效，降低生物农药成本；研究开发有机肥料、有机无机复合肥料、腐殖酸类肥料等；研制无菌包装技术及安全、可降解的可以重复使用的包装材料等，以上工作我国已着手进行。

国家农业部在抓好北京、天津、上海、深圳等四个城市“无公害食品行动计划”试点的基础上，从 2002 年开始，逐步扩大到部分省会大城市。同时加大无公害蔬菜、水果、茶叶生产基地建设。可以相信随着国内经济发展的加快，人民生活水平的提高，消费观点的改变与环境健康意识的普及，我国市场与国际市场全面接轨，对无公害产品的需求必将增加。随着农业产业化发展，通过无公害农产品开发，推行规模化种植、专业化生产、区域化布局、基地化发展，实行生产专业化、农产品商品化、服务系列化、产销一体化，把支柱产业建立在经济与环境协调发展的良性循环机制上，加快传统农业生产结构向现代农业生产结构的调整和转变，使无公害农产品开发在农业产业化的形成中壮大发展。

5. 番石榴无公害栽培的概念

随着我国新一轮“菜篮子”工程的建设 and 农业部“无公害食品行动计划”的实施，以及国家《无公害农产品管理办法》的出台，番石榴无公害栽培技术急需进一步推广应用。未来的番石榴生产，必须向优质、高档的方向发展，无论是果品外观还是内在质量都要符合无公害番石榴果实的标准。

无公害番石榴栽培是指番石榴的生长环境、生产过程以及包装、贮存、运输中未被有害物质污染，产品质量符合国家和农业行业相关的无公害产品标准与生产技术规程，并经产地和市场质量监管部门检验合格，可以使用无公害产品标志。番石榴无公害栽培，就是生产无公害番石榴果品的全过程。即番石榴种植地必须符合无公害果品生态环境质量标准；种植管理及储运加工应符合无公害食品生产操作规程；果品外包装必须符合国家食品标签通用标准，符合无公害食品特定的包装、装潢和标签规定。

(二) 无公害栽培的意义

番石榴是我国华南较温暖地区普遍栽培与半栽培的果树，多数分布在广东、广西、福建、台湾等地区。番石榴树适应性强，不论平原、山地、丘陵还是堤岸均能生长结果良好，而且管理比较容易，一般定植后 1~2 年，最快 6 个月就开始挂果，第三年进入丰产期后，年产量一般为 22.5~30 吨/公顷，最高可达 60 吨/公顷。番石榴作为重要的热带、亚热带水果，由于营养丰富，味道鲜美、风味独特，在国际水果市场上特别是在饮料市场上占有重要的地位，近年来国际市场对番石榴果汁的需求量不断增加，已呈现供不应求的状态。

番石榴富含有益于人体的各种营养成分，粗纤维含量 3.80%~5.57%，粗蛋白 0.76%~1.06%，粗脂肪 0.36%~0.94%，每 100 克番石榴含维生素 A 200 国际单位、维生素 B₁ 0.05 毫克、维生素 B₂ 0.03 毫克、维生素 C 200~336.8 毫克（最高含量可达 1 014 毫克）、胡萝卜素 0.69 毫克、叶绿素 0.67 毫克、叶黄素 0.13 毫克，每 100 克番石榴矿物质元素的含量为钙 15~18.5 毫克、磷 29.5 毫克、铁 1~1.82 毫克、钾 290 毫克、钠 4 毫克、镁 4 毫克等，果实总糖含量为 4.3%~9.0%，还原糖为 2.8%~6.0%。

番石榴全身是宝，果味独特、鲜美，既可鲜食、煮熟吃，还可加工成果汁、果酒、果酱、罐头等系列产品。此外，还具有许多药用和保健作用，番石榴叶是传统的药用植物，我国及其他亚热带国家民间常用番石榴叶及其提取物治疗肠胃炎、痢疾、糖尿病等疾病。医学上认为，番石榴“味甘性平”，有止渴生津、除烦、止泻、止痢、止血、止痒、驱虫等疗效。现代医学研究表

明，番石榴叶中含有齐墩果酸和熊果酸，二者具有抗炎、镇静、防肿瘤等作用，对链脲佐菌素造成的糖尿病大鼠有降糖作用，是治疗急性黄疸性肝炎和迁延慢性肝炎的有效药物。

番石榴种子含油率较高，可用于生产优质食用油。根、茎、叶除可药用外，还可作为轻工化工原料。而且，番石榴木质坚实，纹理细致，属于雕刻用的上等木材。

党的十六大，把“健全农产品质量安全体系，增强农业的市场竞争力”写进了报告，对于加强农产品质量安全工作具有重大的指导意义。发展番石榴无公害栽培，不仅是贯彻落实党的十六大精神，响应中共中央、国务院关于加快实施“无公害食品行动计划”的要求，而且能满足人们绿色消费的需要，提高果农的经济效益，保护良好的生态环境，有力地促进番石榴产业的可持续发展。

推广无公害番石榴生产，促进、引导番石榴向标准化、优质化生产方向发展，注意国内外市场需求，以优质果实为原料生产合格、无污染、营养、安全的绿色产品，在满足国内市场的同时扩大出口，可以获得更大的生态、经济和社会效益。