

番石榴

优质高效

栽培技术

肖邦森 雷新涛 庞振才 等 编著

中国农业出版社

番石榴优质高效栽培技术

65630

667.9

图书在版编目 (CIP) 数据

番石榴优质高效栽培技术/肖邦森等编著. —北京:
中国农业出版社, 2001.7

ISBN 7-109-06915-X

I. 番... II. 肖... III. 番石榴—果树园艺
IV. S667.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 037741 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 张 利

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月北京第 1 次印刷

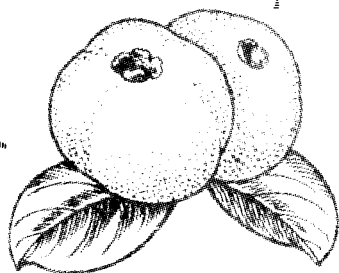
开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 2.75

字数: 58 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 6.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编著者 肖邦森 雷新涛
庞振才 陈 菁
李伟才 孙光明

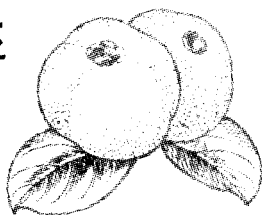


目 录

一、概述	1
(一) 分布与栽培历史	1
(二) 经济意义	3
二、番石榴的种类与品种	6
(一) 种类	6
(二) 品种	8
三、生物学特性和对环境条件的要求	13
(一) 植物学特性	13
(二) 生物学特性	14
(三) 对环境的适应性	16
四、番石榴苗木培育	20
(一) 嫁接育苗	20
(二) 靠接法育苗	23
(三) 扦插法育苗	24

(四) 空中压条	24
(五) 组织培养育苗	25
五、果园的建立	27
(一) 园地的选择和对土壤的要求	27
(二) 果园的规划与设计	29
(三) 果园的开垦	31
(四) 种植	32
(五) 栽后管理	34
六、番石榴果园管理	36
(一) 土壤管理	36
(二) 施肥管理	39
(三) 番石榴果园灌溉排水	44
(四) 树冠及果实管理	45
(五) 季节对番石榴品质的影响	48
七、病虫害防治	50
(一) 病害	50
(二) 生理性病害	60
(三) 虫害	63
八、采收、分级、贮运及保鲜加工	73
(一) 采收	73
(二) 分级	74
(三) 贮运保鲜	76
(四) 加工	77

一、概 述



(一) 分布与栽培历史

番石榴 (*Psidium guajava* Linn.), 别名鸡矢果 (《植物名实图考》)、拔子, 是桃金娘科 (Myrtaceae) 番石榴属 (*Psidium*) 果树。原产热带美洲的墨西哥、秘鲁、巴西及西印度群岛一带, 现在世界热带与亚热带地区广泛栽种。

一般认为, 番石榴是在 16~17 世纪由种源中心传播到世界其他地区的。在东南亚, 最早传入菲律宾, 再传至马来西亚及我国华南等国家和地区。17 世纪初首先传入中西亚的印度、巴基斯坦, 后至伊朗及阿拉伯各国和地区。约在 18 世纪下半叶传入欧洲。现番石榴主产区分布在南北纬 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 以内。印度番石榴栽培面积最大, 达 3 万公顷。美国南部佛罗里达州和夏威夷州、墨西哥、多米尼加、海地、

圭亚那、巴西等地均有成片栽培。亚洲热带地区除印度外，以泰国、孟加拉、印度尼西亚、缅甸、斯里兰卡、菲律宾、马来西亚和越南栽培较多。南非及澳洲北部也有成片栽培。

番石榴传入我国的历史至少有 400 多年。最早关于番石榴的记述见于南宋的《岭外代答》（1178 年），称黄肚子，这可能是由另一起源中心及途径传入我国的番石榴。因番石榴果实多籽，像原产我国的石榴，而又来自“番夷”，故此得名。番石榴传入我国的早期，多以种子行实生繁殖，缺乏栽培管理的便复化为芜生状态，逐渐驯化为土著植物。故在我国南部山野间常见有野生的番石榴。现我国番石榴的总面积约 8 000 多公顷。其中 6 000 公顷分布于台湾省的中部和南部，以高雄、屏東、彰化、台南等地为主产区。广东省番石榴面积约 1 000 多公顷，主要分布于广州、潮州、粤西化州及廉江等地。海南省番石榴面积约 600 多公顷，主要分布于定安、琼山、澄迈、文昌、儋州及昌江一带。此外，福建、广西、云南、四川、江西等省、自治区均有零星栽培。

番石榴传入我国台湾约有 300 多年的历史，最早见于 1694 年的记载。1915 年至 1936 年又先后多次从夏威夷、印度、爪哇和我国大陆引种。早期多采取种子繁殖育苗，且采用古老的栽培模式，多数果实品质低劣，已遭淘汰，有部分复为野生。20 世纪 50 年代，台湾省的科技人员选育出一大型果——梨拔，单果重达 250 克，果肉较厚且脆，味甜又香，受到消费者青睐，很快成为市场的热销品种，从而促使台湾的番石榴生产进入一个较快的发展期。1977 年，从泰

国引进了一个果实更大的品种，引起果树界普遍关注。直至1987年，产地番石榴发生严重滞销，果贱伤农，生产一度受阻。此后，由于改进栽培技术，产期调节成功应用于生产，使台湾番石榴产业逐渐平稳发展。目前，面积基本稳定在6 700多公顷，产量为12万吨左右，番石榴已在台湾产的30多种水果当中占有了一席之地，面积排第十三位，产量排第十位，产值排第十四位。

近几年，广东、海南番石榴生产发展较快，仅1998年至1999年，新增种植面积约1 000多公顷，产量增加约5 000多吨。福建、广西等地也在积极发展番石榴生产。

(二) 经济意义

番石榴果实清香可口，营养丰富，宜于鲜食，是大众普遍接受的热带水果之一。番石榴品种不同，其营养含量有所差异。据测定，100克番石榴果肉含水76.1~81.9克，蛋白质0.7~1.5克，脂肪0.2~0.7克，碳水化合物11.5~14.5克，粗纤维6.9克，矿物质0.8克，钙10~20毫克，磷28~40毫克，铁1~1.5毫克，维生素C74~377毫克，总果胶0.99克。此外，还含有胡萝卜素、硫胺素、核黄素和尼克酸等人体所需的重要营养成分。据国内外资料分析表明，番石榴是维生素C及果胶的丰富来源，虽然不同品种的含量有较大的差异，但都显出较高水平。其维生素C的含量仅次于刺梨、枣、余甘、猕猴桃、山楂，居第六位，比

香蕉、菠萝、荔枝、龙眼、柑橘类、苹果、梨及核果类的都高。其果胶含量比柑橘皮和西番莲皮的还高。

番石榴果实除鲜食外，还可供制成果酱、果汁、果冻、果粉和混合饮料。在国外，番石榴汁可代替鲜橙汁和番茄汁饮用。番石榴果冻、果膏、果酱等，是世界热带地区最普通和著名食品。在二次大战期间，印度、古巴与美国佛罗里达州已有大量生产。

番石榴的果、叶、皮均具有药用价值。番石榴的降血糖作用早已被日本科学家在动物试验中予以证明。我国台湾采用番石榴汁和番石榴酱治糖尿病者更为普遍。广州市广东罐头厂曾用番石榴汁和精制木糖醇加工制成具有疗效的食品——佳斯他，经有关医疗单位证实，对糖尿病患者有明显的辅助治疗作用。叶、皮提取物含止泻、止血有效物质。未成熟果盐渍或晒干研末，可驱虫、治小儿食积。番石榴种子中铁含量极为丰富，对预防贫血具特殊功效。

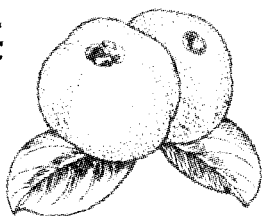
番石榴树适应性强，病虫害少，栽培管理容易。在气候适宜区内，不择土质，在不积水的低洼地、平地、堤岸与高坡地均能正常生长开花结果。番石榴生长健壮，易成花，结果早，丰产稳产。定植后一般1~2年，最快的6个月就开始挂果；单位面积产量高，第三年进入丰产期后，年产量一般为22.5~30吨/公顷，最高可达60吨/公顷。由于番石榴花期长、多次开花，采取修剪、化学控制等措施后可周年供果，能灵活适应市场变化，达到高产量高效益的目的。

随着人们生活水平提高，越来越关注生活质量，消费水

果品类多样化、品质营养保健化等方面的要求逐渐强烈。清香可口、保健功能较强的番石榴果实越来越受到消费者的青睐。由于栽培易、产量高、营养价值高和加工品的开发，番石榴已在国际贸易以及热带 50 多个国家的国民经济中占有一定地位。我国台湾番石榴产值已达 11.2 亿多新台币。华南热带亚热带地区，番石榴产业发展方兴未艾，近几年海南、广东、福建、广西等地番石榴种植面积成倍增长。番石榴果实市场售价一直保持较高水平。

番石榴现在我国台湾已成为重要果树种类之一，而在华南地区还未成为重要果树，面积和产量均不多。华南热带亚热带地区气候适宜番石榴生长，尚有大量荒坡地、宜林地有待开发利用；经产业结构调整，有部分土地退耕还林。充分利用这些土地资源，选出适宜的优良主栽品种，大力发展番石榴生产，同时加大番石榴加工开发力度，开辟国内外市场，番石榴将成为华南地区一个重要的水果种类，逐步形成产业化生产。

二、番石榴的种类 与品种



(一) 种 类

番石榴为桃金娘科番石榴属果树。该属约有 150 个种，其中较为重要的有番石榴、草莓（照叶）番石榴、哥斯达黎加番石榴、巴西番石榴等。

1. 番石榴 (*Psidium guajava* L.)

番石榴是番石榴属中分布最广、栽培最多的一种。热带常绿小乔木或灌木，高 4~9 米，无直立主干。树皮薄，深褐色，老干树皮片状剥离。分枝矮，嫩梢四棱形，老枝变圆。叶呈长椭圆形或卵形，对生，叶面暗绿，叶背色较浅，有茸毛，叶脉隆起。花白色，单生或 2~3 个群生于一花梗上，完全花；花萼绿色，钟形或梨形，不规则 4~5 裂，宿

存；花瓣4~5枚，覆瓦状排列；雄蕊多数，几乎与花瓣同长；雌蕊1枚，子房下位，4~5室，每室胚珠多枚。果实球形，果肉由花托及子房壁发育而成；幼果绿色，成熟果淡黄色、粉红色或全红色；果肉白色、淡红色及黄色。种子多数或无，细小，黄褐色。 $2n=22$ 。

2. 巴西番石榴 (*P. Guineensis* Sward.)

巴西番石榴原产巴西，属大灌木，叶大呈长椭圆状卵形，花每2~3个群生于叶腋，下垂。果实带绿黄色，呈卵形或长椭圆形，果肉白色，类似黄果番石榴。果实稍大，种子少。

3. 哥斯达黎加番石榴 [*P. friedrichianum* (Berg.) Neid.]

哥斯达黎加番石榴原产中美洲，大乔木，高约7.5~10米，树皮暗褐色，叶呈卵形或长椭圆形，表面深绿色，主脉显著向下突出，花径2.5厘米，单生于幼枝叶腋，果实呈圆形，硫黄色，果肉白色，带有酸味，适合于制果酱或果膏。抗线虫及凋萎病，可作番石榴砧木。

4. 草莓（照叶）番石榴 (*P. Cattleianum* Sabine)

草莓番石榴原产巴西，小乔木，但亦可高达7.5米，树皮灰褐色，叶呈椭圆状或倒卵形。花白色且单生，果实呈倒卵形或球形，紫红色，果皮薄，果肉柔软，白色种子，具有

类似草莓风味，晚春开花，9~10月份收获。较番石榴耐寒，可做砧木。

5. 黄沙罗番石榴 (*P. molle* Berld)

黄沙罗番石榴果小，淡黄色，微酸。未成熟果可制优质果冻，幼苗耐寒性差，易受线虫为害。

(二) 品 种

番石榴在世界分布范围广，各地品种十分丰富。在印度，品种极多，其中较知名的品种有 Allahabad、Safeda、chittidar、Lucknow⁴⁹、Hafsi、Harijha、Habshi、Dhacka、Nasik 及 Dharwar 和 Banarasi 等。在马来西亚爪哇岛有 Daiamboe、bidji。在美国加利福尼亚州及佛罗里达州有 Brazilian、Peraviar、Lemon、Pear、Smooth - green、Snow - white、Sour、Perico 及 Quinea。其中 Quinea 为白肉，味甜、籽少，是一个极优良的品种。我国广东省主要品种如下：早熟白、宫粉红、全红、出世红、大叶红、七月红、泰国大果。而福建主要品种则是台湾东砵番石榴、吕宋番石榴、柿蒂番石榴、白秀番石榴、十月番石榴、四季番石榴、小溪番石榴。台湾省主要品种为二十一世纪拔、珍珠拔、水晶拔、东山（中山）月拔、白拔、红肉拔、梨仔拔、日茂月拔、冬拔。云南省主要品种为红心番石榴、本地仔、大果番石榴。广西则有越南番石榴、大果番石榴。其中果汁加工用品种以

中山月拔及白拔为材料。

1. 泰国番石榴（泰国拔）

泰国番石榴是由泰国引入越南大粒种种子培育而得，此品种由于实生选育形成系统众多，各依其特性命名。栽培普遍者为软枝白骨、白骨粉拔、二十一世纪及金刚拔等。当时泰国番石榴以果型大、果肉脆、贮藏寿命长甚受市场欢迎，但由于栽培面积过大、产量过多，在供需失衡情况下价格回软。因植株极易遭受立枯病为害，后来部分为二十世纪所取代。易感炭疽病。

2. 二十世纪番石榴

二十世纪番石榴又称新世纪番石榴、世界拔。据认为是台湾从泰国大果拔选出。目前是台湾栽培最广的一个品种，大陆面积也达数百公顷。生长势较强，枝条较直立，徒长枝较多，枝条较脆。其修剪后抽生结果枝比率较低，须再次摘心以产生新结果枝，管理上较费工。叶片长椭圆形、较厚，节间较短。果实长椭圆形，果较泰国大果种小，平均单果重310~450克，属中小果型，肉质脆、细致，风味佳，果肉厚1.3~2.5厘米，果可食率占77%~85%，糖度较高，约在8.0~13.0°Brix，品质优。

3. 珍珠番石榴（珍珠拔）

珍珠番石榴引入大陆时最早认为是二十世纪的圆果形

种，其枝梢较长，树形较开张，修剪后结果枝抽生比率较高，栽培管理较为省工。果实为卵圆形，果长 7.2~12.4 厘米，果径 6.0~8.0 厘米，平均单果重 500~520 克。种子少而软。风味佳，糖度高，约在 8~14°Brix 之间，酸度适中。品质好的还有特殊甘味与芳香。但果实脆度较差，易软，栽培本品种应以产期调节方式避开夏季高温时期产果。

4. 水晶番石榴

水晶番石榴是 1980 年时，由台湾高雄县燕巢乡董建铭及赖锡尧于果园中意外发现其片段着果率优于以往品种，无须特别以药剂处理。植株初期发育较慢不宜过度修剪。果呈扁圆形，果面有不规则高起，果形较不对称。果肉质脆，糖度 5~16 度，但果顶与果肩糖度差异较大。果实病虫害方面在多雨季节须加强防治。

5. 早熟白

6~7 月中旬成熟，果梨形，品质中等，丰产。

6. 台湾东砵番石榴

夏至至小暑成熟。果卵形，果面及果肉红黄色，汁多，味甜，种子红色。

7. 吕宋番石榴

小暑前后成熟，果瓢形，果面橙黄，肉白，品质上等，

不耐贮。

8. 十月番石榴

霜降成熟，果圆形，果面青色，肉黄，味甜汁多。

9. 胭脂红番石榴

广东的胭脂红番石榴也是一著名品种，栽培面积较大。其最主要特征是成熟果呈各种美丽的红色外观令人喜爱。依其着色情况，又分为 5 个品系，即宫粉红、全红、出世红、大叶红、七月红。

(1) **宫粉红** 又称菊咀红、短身红。果实洋梨形，平均单果重 85 克，果身较短，肉厚，肉质嫩滑，清甜，初熟时果皮白色，果顶部分逐渐转为粉红色，达全果一半红时为适熟。果实大暑前后成熟。本品系耐肥、丰产、耐贮运。

(2) **全红** 又称大红番石榴，果实洋梨形，中等大，平均单果重 80 克。成熟时全果鲜红色，有光泽。本品系叶片细小，不耐肥，果实早熟，较耐贮运。由于果色鲜艳，逗人喜爱。

(3) **大叶红** 果卵形或洋梨形。果大，单果重 95 克，皮薄，肉软稍粗，味淡，成熟果果身中部粉红色。本品系产量高，但熟后易落果，且不耐贮运，已逐步淘汰。

(4) **七月红** 又称七月熟番石榴。果实卵形或洋梨形，单果重 91 克，果肉厚，嫩滑，清甜，初熟时果面洁白，适熟时果顶淡玫瑰红色。本品系耐肥，耐风雨，高产，适应性

强，收获期长，较耐贮运，是珠江三角洲栽培最多、出口最多的品系。

(5) **四季番石榴** 冬至到大寒成熟，其他季节结果不多。果圆形，果面绿，肉黄，味甜汁少，果心小。