

三 高 栽培技术丛书



石榴和无花果

三高栽培技术

姚允聪 张 瑞 沈红香 编著



看得懂

学得会

技术新

用得上

中国农业大学出版社

石榴和无花果 三高栽培技术

姚允聪 张 瑞 沈红香 编著

图书在版编目(CIP)数据

石榴和无花果三高栽培技术/姚允聪等编著. —北京:中国农业大学出版社, 1998. 10

ISBN 7-81002-999-1

I. 石… II. 姚… III. ①石榴三高栽培 ②无花果三高栽培 IV. S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 26778 号

责任编辑 刘为民 苏 燕

封面设计 郑 川

出 版	行	中国农业大学出版社
经 销		新华书店
印 刷		涿州市星河印刷厂
版 次		1998 年 10 月第 1 版
印 次		1998 年 10 月第 1 次印刷
开 本		32 印张 5.25 千字 112
规 格		787×1 092
印 数		1~5 050
定 价		8.00 元

内 容 提 要

本书分两篇分别介绍了石榴和无花果的经济意义和栽培价值、起源与分布、生长发育特性等基础知识。重点介绍了我国石榴和无花果主产区的优良种类和品种,优质苗木繁育技术,高标准园地的建立技术,现代土壤管理如生草、覆盖和间作等技术,施肥技术,灌排水技术如喷灌、滴灌、微喷灌、渗灌和穴贮肥水等技术,整形修剪技术,主要病虫害防治技术,花果管理如落花落果及其防治、冻害预防、果实套袋等技术,贮藏加工技术。本书内容全面,文字通俗易懂,技术可操作性强,适合于广大果农使用,亦可供各类专业学校师生和果树管理工作参考。

目 录

第一篇 石榴

第一章 概况	(1)
第一节 经济意义与栽培价值	(1)
第二节 起源与分布	(2)
第三节 栽培中值得注意的几个问题	(3)
第二章 优良品种介绍	(5)
第一节 变种	(5)
第二节 品种	(6)
第三章 生物学特性	(17)
第一节 根系	(17)
第二节 枝、芽、叶	(18)
第三节 花与果	(20)
第四节 开花与坐果	(21)
第五节 落花落果	(22)
第六节 花芽分化	(23)
第七节 果实发育	(23)
第八节 对环境条件的要求	(24)
第四章 育苗与建园技术	(27)
第一节 育苗程序	(27)
第二节 苗木出圃	(30)
第三节 园地的选择与规划	(31)
第四节 定植技术	(33)
第五章 土肥水管理	(36)
第一节 土壤管理	(36)
第二节 施肥技术	(43)

第三节	灌溉与排水技术	(48)
第四节	石榴园绿肥生草技术	(55)
第六章	整形修剪技术	(65)
第一节	整形	(65)
第二节	修剪技术	(68)
第七章	主要病虫害防治技术	(75)
第一节	主要病害防治	(75)
第二节	主要虫害防治	(77)
第八章	花果管理	(83)
第一节	落花落果及其防治	(83)
第二节	冻害预防	(87)
第三节	裂果及其预防	(89)
第四节	果实套袋	(91)
第五节	采收、分级、包装	(92)
第六节	贮藏技术	(94)
附:	石榴园周年管理历	(95)

第二篇 无花果

第一章	概况	(100)
第一节	经济意义	(100)
第二节	栽培历史、现状、前景	(101)
第二章	种类与品种	(104)
第一节	主要种类	(104)
第二节	主要品种	(106)
第三章	生物学特性	(114)
第一节	生长特点	(114)
第二节	结果习性	(116)
第三节	对环境条件的要求	(117)

第四章 育苗与建园技术	(119)
第一节 育苗方法	(119)
第二节 建园技术	(122)
第五章 土肥水管理	(125)
第一节 土壤管理	(125)
第二节 施肥技术	(125)
第三节 灌溉与排水技术	(129)
第四节 无花果果园地绿肥技术	(136)
第六章 整形修剪技术	(137)
第一节 树体结构与整形	(137)
第二节 不同年龄时期的修剪	(139)
第三节 夏季修剪与结果枝组培养	(140)
第七章 主要病虫害防治技术	(142)
第一节 主要虫害防治	(142)
第二节 主要病害防治	(147)
第八章 采收、包装、运输、贮藏及其它管理	(153)
第一节 采收	(153)
第二节 包装、运输、保鲜、贮藏	(154)
第三节 简易加工技术	(155)
附:无花果周年管理历	(156)

第一篇 石 榴

第一章 概 况

第一节 经济意义与栽培价值

石榴以其果实营养丰富,味有甜、酸,汁多,肉嫩,而为各地群众所喜爱。其果汁中含水量达 79%,含碳水化合物 17% 以上,还有 2.5% 的粗纤维和 0.8% 的灰分,如钙、磷、钾等,含蛋白质 0.6~1.5 g/100 g 果汁,果汁含脂肪 0.6~1.6 mg/100 g 果汁,每 100 g 果汁中含维生素 C 11 mg 以上,是苹果、梨的 1~2 倍。酸味因品种和成熟度而异,一般含量多在 0.4%~1.0% 之间,具有极高的营养价值。

石榴果实甜酸可口,不仅可供鲜食,还可加工成果汁和果酒等其它加工品。

石榴的药用价值,在《本草纲目》中已有记载。石榴的果实、种子、果皮、根皮、花及叶均可入药。果实入药,有涩肠止血之功;酸石榴子浸入白酒中,久置成药,可治慢性气管炎;石榴种子能温中健胃,可治厌食、胃寒、腹胀等症;石榴果皮含鞣质、生物碱及熊果酸等有明显的收敛和抑菌作用,多用于慢性腹泻、痢疾、脱肛、便血等;根皮富含石榴皮碱,有毒,为驱虫之药;白石榴花味甘酸,性平和,可止血,治赤白带下,还可泡水

洗眼,有明目之功效;石榴叶捣碎外敷,可治跌打损伤。

石榴适应性强,好栽培,易管理,结果早,用一年生石榴苗定植后的果园,2~3年即能开花结果,第3年亩产可达178 kg,第4年亩产可达355 kg,第5年亩产可达700 kg;第6年亩产可达1338 kg,第7年亩产可达3000 kg,石榴树的寿命可达百年,生产潜力大,在陕西临潼30年老园亩产可达1300 kg。

石榴果实营养价值高,果形独特,时令性强,市场价格好,单位面积产值较高。

石榴树姿古雅,冠小枝柔,花繁久长,果实丰艳,秋叶比枫,是良好的观赏树种,同时其对空气中的一些有害气体有抵抗能力,在绿化、美化、净化环境中独特的作用。

第二节 起源与分布

石榴原产伊朗、阿富汗、中亚细亚一带,大约在汉代之前传入我国,在我国大约有2000多年的栽培历史。解放后,在陕西、山东、云南、四川、安徽等地,选出了不少优良品种,亦形成了不少生态群,在栽培和利用技术上不断地革新,使得石榴的栽培面积和产量大幅度提高。

石榴主要分布在亚热带及温带地区,亚洲、非洲、欧洲等地均有栽培,据考证,在我国南至海南,北至北京,东至浙江,西至新疆叶城,均有石榴分布,它在海拔10~2000 m的范围内都能良好生长。我国的石榴产区从面积和产量上来讲可分为6个区:

1. 陕西临潼产区 集中造林3万多亩,主栽净皮甜、大红

甜、无花蛋、鲁峪蛋、三白甜、大红酸等品种。

2. 山东枣庄产区 栽培面积约 3 万亩,多在丘台地和梯田栽植。主要有大青皮甜、大马牙甜、青皮岗榴等品种。

3. 安徽怀远产区 栽培面积约 2 万亩,多在土壤肥沃的浅丘台土地上造林种植,主要有大笨子、二笨子、玛瑙籽、玉石籽等品种。

4. 四川会理产区 总面积约 3 万亩,多分布在海拔 1 200~1 800 m 的山坡地带,主要有青皮软籽、红皮、红驿等品种。

5. 云南产区 面积约 3 万亩,多分布在海拔 1 200~2 000 m 的山区坡地和平台山地,主要有绿皮、红花皮、火炮石榴、糯米青壳、原甜绿籽、厚皮甜沙籽、甜光颜、红皮酸、大籽酸等品种。

6. 新疆产区 面积约 5 000 亩,多分布于干旱地区,主栽品种有叶城大籽甜等。

第三节 栽培中值得注意的几个问题

石榴在我国尽管栽培历史较长,分布地域也广泛,但一直未被人们重视。80 年代以后,随着改革开放和人民生活水平的日益提高,石榴的经济价值、栽培价值才逐渐被人们所关注。石榴的栽培面积逐渐扩大,栽培上已由过去的粗放栽培迈向品种区域化、早期丰产技术、病虫害防治等的研究,高接接优、低产园改造技术也日趋成熟,但应该看到,在我国的石榴栽培中仍然存在着一些制约生产发展的问题:

1. 各地品种良莠不齐,产量低而不稳,特别是一些老园,

劣种较多,树势衰弱,直接影响了石榴的产量和品质,在扩大栽培面积的同时,仍然存在不顾优良品种、土壤条件和管理措施的盲目发展。

2. 管理粗放、单产较低,和常见果树相比,石榴的生产管理技术水平还较差,如肥水赶不上、修剪不合理等。

3. 旱灾频繁。石榴树多植于山坡谷地,据不完全统计全国95%的石榴产区受着长年干旱和季节性干旱灾害的威胁,所以除解决灌溉问题外,应切实加强抗旱栽培技术的开发。

4. 病虫害严重。石榴属多受病虫危害的果实,生产上对于病虫害的防治措施还不得力,每年石榴产量中约有15%~20%的减产是由病虫害造成的。

5. 深加工技术不够完善。

6. 资源的利用及优良品种的培育工作还有很大差距。

7. 有些地区常发生冻害。

随着石榴栽培面积的扩大和市场的需要,生产上必须严密关注上述问题和可能发生的其它情况,使这一果树能够产生出更大的经济效益。

第二章 优良品种介绍

石榴为石榴科石榴属植物,目前作为栽培的只有一个种,即石榴,在栽培学分类中,石榴属于浆果类。

第一节 变 种

石榴有以下几个变种可供经济栽培。

1. 白石榴(银榴) 花大、白色、单瓣。
2. 黄石榴 花黄色。
3. 玛瑙石榴 花大、重瓣、红色、有黄白色条纹。
4. 重瓣白石榴 花白色、重瓣。

5. 月季石榴(四季石榴) 植株矮小,叶、花、果均小,枝条细密;花单瓣或重瓣,花期长,夏季陆续开放,适作盆栽。

6. 墨石榴 枝细而软,叶窄小,花单瓣,形小,果熟时呈紫黑色,果皮薄,味酸,不堪食用,适作盆栽。

7. 重瓣红石榴(千瓣石榴) 花红色、重瓣、花大、果也大。

第二节 品 种

一、品种分类

(一)按栽培目的与用途分类

1. 食用品种 几乎包括了我国石榴的 90%，以收获果实为目的，有甜石榴和酸石榴两大类群。

2. 观赏品种 以观赏为目的，有大冠型和小冠型两大类群，如重瓣红石榴、月季石榴等。

(二)按成熟时果皮的色泽分类

1. 红皮类 成熟时果皮鲜红色，色泽艳丽，如天红蛋、大红甜等。

2. 青(绿)皮类 成熟时果面为青绿色或间有暗红的色彩，较耐藏，如鲁峪蛋、大青皮等。

3. 白皮类 成熟时果皮为淡乳黄色，如三白甜等。

4. 紫皮类 成熟后果皮呈紫红色，如墨石榴等。

(三)按成熟时果实的大小分类

1. 大果类 成熟时单果重在 200 g 以上者，如大红甜、大红酸、大青皮等。

2. 中果类 成熟时单果重在 150~200 g 者，如串铃、小青皮甜、小白皮甜等。

3. 小果类 成熟时单果重在 150 g 以下者，如月季石榴、墨石榴等。

(四)按成熟后籽粒的风味分类

1. 甜石榴类 成熟后籽粒甘甜可口，如大红甜、净皮甜、三白甜。

2. 酸石榴类 成熟后籽粒酸度较大,如大红酸、鲁峪酸等。

二、主要品种介绍

(一)青壳石榴 为云南巧家地区品质较好的品种。果大,单果平均重 312 g,最大的可达 560 g;果皮青绿色,光滑,阳面紫红色,厚 0.3 cm;萼片 7~8 个,开张;心皮 7~8 个,内有籽粒约 554~871 粒,籽粒大,略圆,水红色,汁多、甜美,8~9 月成熟,不易裂果,耐贮藏。

(二)青皮石榴 为四川会理地区的优良品种,与云南巧家的青壳石榴相似。树冠半开张,刺少,萌蘖少,嫩枝青色。果皮青黄色、红色或鲜黄色带红霞。籽粒大,水红色,形状似马齿,细嫩味甜,裂果较少,很耐贮藏,可贮至翌年 8 月。根据其基部及萼片形状(果嘴)不同,可分平底、尖底和撮嘴三个类型。

(三)青皮糙 又称青皮石榴。为安徽怀远优良品种。果实球形,个大,单果重约 500 g;果面平滑,青绿色,布有黑斑点。籽粒中等大,味甜美,品质优良。9~10 月中旬成熟,耐贮藏。

(四)大青皮甜 又称铁皮,为山东枣庄峄县石榴的代表品种,约占栽培数量的 80%。树冠开张;新梢成灰乃至黄灰色。叶长椭圆形。果实扁球形,有纵棱 6~7 条,单果重 340~490 g,最大可达 1.2 kg,萼 6 裂、半开。果皮青绿色,成熟后黄绿色。

(五)青皮罔榴 为山东枣庄的峄县品种,树体较小。中型果,扁球形,重 270~313 g,果皮黄绿色,较薄。籽粒水红色,汁多而甜,品质上等。8 月成熟。

(六)青皮谢花甜 为山东枣庄品种,树冠高大。中型果,扁形乃至球形,单果重 250~320 g,皮黄绿色,较薄。粒较小,670~879 粒,味清甜,品质上。特点是谢花后果实膨大初期即无涩味。

(七)大马牙甜 为山东枣庄品种。果实扁球形,纵有 6 棱,单果重 370~430 g,皮薄,黄绿色,籽粒水红色,状如马牙。每果 440~473 粒,汁多,含糖量 15%,甘甜爽口,品质极上。9 月上旬成熟,深受当地群众欢迎。

(八)铜壳石榴 为云南巧家地区的优良品种,与青壳石榴很相似。果大,单果平均重 325 g,最大果重达 406.3 g;果皮底色黄绿,阳面或全果为红铜色,故名为“铜壳”。果皮较光滑,组织紧密而薄,萼片 6~7 个,开张或闭合。心皮 7~8 个,每果有籽粒约 599~686 粒。籽粒大,略为圆形,水红色,种子黄白色。8~9 月成熟。汁多味甜,品质优良,不易裂果,较耐贮藏。

(九)红壳石榴 亦为云南巧家地区的优良品种。果圆球形,纵有 7 棱。平均单果重 318.6 g,最大果重达 370~400 g,果皮米红色,组织松软。萼片 6~7 片,开张。心皮 5~7 个,籽粒多,每果有 721~847 粒。粒较大。略圆,暗红色。8~9 月成熟。汁多甜美,品质良好。由于皮色美观,颇受欢迎,但籽粒稍硬,易裂果,不耐贮藏。若采收稍晚,则萼筒干缩,是其缺点。

(十)红皮甜 为山东枣庄峄县品种。果实扁圆球形,纵有 5 棱。单果重 330~390 g,最大果重 590 g,果皮淡红色,粒水红乃至红色。每果有 670~810 粒,粒小红硬,汁多。8 月中旬成熟。品质中上,果易感腐烂病。

(十一)胭脂红石榴 为广西梧州地区的优良品种。又称宝丰园石榴。植株高大,果大,果顶为罐底形,又称罐底石榴。

果皮厚，上部带粉红色，故称胭脂红。籽粒淡白色，味甜，并有特殊香气，品质优良，常受鸟害，但生长势强，抗病虫。产量高，每株最多可产 150 kg 以上。

(十二)玉石子石榴 又称玉石子。为安徽怀远主栽优良品种。其特点是果形美，皮薄，籽粒大，黄白色，汁多，味甜酸适度。6~7 月成熟。品质上等，但要求栽培条件较高，果实不耐贮藏。

(十三)白石榴 为山东枣庄峄县品种。树体小，果实圆球形，多中小型果，单果重 150~210 g，萼闭合，皮淡黄白色，较厚。籽粒淡白色，每果 330~378 粒，味甜，红稍软，品质上等。8 月中旬成熟。因本品种花白、皮白、籽亦白故又名“三白”。既能结果又适于观赏，深受群众喜爱，应注意推广、繁殖。

(十四)天红蛋石榴 为陕西临潼最优良的品种。栽培较多。树势强健，耐寒，丰产，果实大，平均单果重 430~470 g，最大果重可达 750 g。皮较厚，深红色，外观美丽。籽粒大，味甜多汁，品质最佳。9 月中旬成熟，采收后可贮藏到 12 月。

(十五)粉红石榴 为陕西临潼的优良品种。又称净皮石榴。树势强健，树冠直立，叶片大，产量中等。单果一般重约 500 g，果皮粉红色，光亮清洁，外表美观。籽粒大而种子小，汁多味甜，品质最佳。8 月下旬成熟。因果实美丽，品质优良，所以栽培较多。但是熟期遇雨，容易裂果。

(十六)甜绿子石榴 为云南蒙自地区的优良品种。树势强健，果皮不太光滑。粒大，味甜，品质最好。产量高，单株产量可达 75 kg。每年物候期较酸石榴晚几天，但成熟早(6~7 月)。

(十七)玛瑙子石榴 为安徽怀远优良品种。适应性强，喜

光,果实球形,有棱,中等大,平均单果重 220~250 g。果皮焦黄色,外表有疤,皮薄,籽粒软而特大。味香甜,品质佳。成熟较迟,约在 9 月上旬(寒露节左右)采收。不耐贮藏。

(十八)软籽石榴 为陕西临潼的优良品种。在山东枣庄峰县称为“软仁石榴”。所谓“软籽或软仁”是种子退化变软现象。刺枝少,叶片大,产量高。果大,近圆球形。单果重 250~500 g,皮黄绿色,中厚,籽白色或淡红色,每果平均 217 粒,味甜多汁,种子柔软,可食用,品质优良。8 月下旬成熟。是名贵品种,宜发展。

(十九)麻皮糙 为山东枣庄峰县优良品种。树体小。叶较小色淡。果实扁球形,中型果。单果平均重 216~346 g,皮淡红色,生有许多褐色乃至红褐色的斑点,散生或连片故名“麻皮糙”。皮薄,每果平均 719 粒,小而扁,味甜,种红色,极硬。8 月上旬成熟。

(二十)净皮甜石榴 又名净皮石榴、粉红石榴、大叶石榴等。是陕西临潼的主要栽培品种之一,约占当地资源的 60%。成龄树冠呈半圆形,植株较大,树势强健,抗性强,耐干旱和瘠薄。枝条中密粗壮,一年生枝青灰色,多年生枝灰褐色,茎刺较少。叶片较大,长椭圆形或披针形,初萌新叶绿褐色,后渐转绿,终为浓绿色,叶形大。花色鲜红。果实大,圆形,平均单果重 240 g,最大可达 690 g。果实艳丽美观,果面鲜红,十分可爱。果皮底色为淡黄白色,光洁无锈,果皮较薄。萼片 7 裂,抱合或开张。心室 4~12 个,籽粒大,粉红色,汁多,味甜,可溶性固形物含量 13%~16%,品质上等。当地 3 月底至 4 月初萌芽,5 月上旬至 7 月上旬开花,9 月上中旬果实成熟。该品种易成花,结果早,丰产稳产。缺点是果皮薄,成熟时遇雨易裂果。