



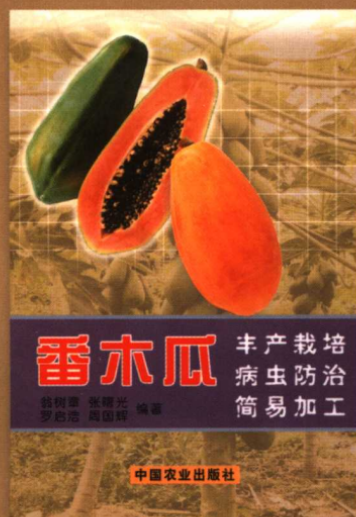
番木瓜

丰产栽培
病虫害防治
简易加工

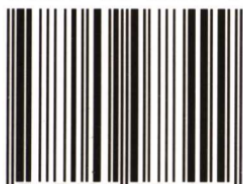
翁树章 张曙光 编著
罗启浩 周国辉

中国农业出版社

封面设计 胡金刚 王 涛



ISBN 7-109-07849-3



9 787109 078499 >

ISBN 7-109-07849-3/S · 5215

定价：8.80 元

番木瓜



丰产栽培 病虫害防治 简易加工

翁树章 张曙光 罗启浩 周国辉 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

番木瓜丰产栽培、病虫害防治、简易加工 / 翁树章等
编著. —北京: 中国农业出版社, 2002.9

ISBN 7-109-07849-3

I. 番... II. 翁... III. ①番木瓜—果树园艺②番木瓜—病虫害防治方法③番木瓜—加工 IV. ① S667.9
② S436.67

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 065165 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: 傅玉祥
责任编辑 张洪光

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2006 年 1 月北京第 1 版第 2 次印刷

开本: 850mm × 1168mm 1/32 印张: 3.375 插页: 4
字数: 82 千字
定价: 8.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



图1 穗中红 48 两性株结果状



图2 日升雌株结果状



图3 香蜜红肉番木瓜



图4 番木瓜肉质根系



图5 番木瓜中空的树干及“隔”



图6 番木瓜切断主干后由腋芽萌发生长的侧枝



图7 番木瓜叶片及中空的叶柄



图9 番木瓜的矮拱棚、塑料袋育苗



图8 成熟的番木瓜果实及种子



图10 可调控光、温的番木瓜温室栽培



图 11 地膜覆盖的番木瓜园



图 12 塑料网棚的番木瓜栽培



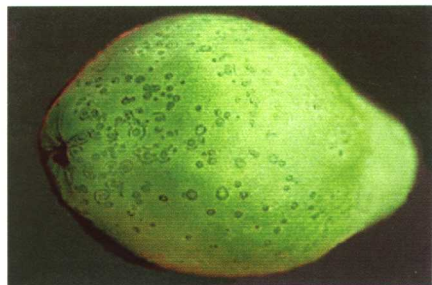
生长中期病株、病叶



苗期病株



病 叶



环斑病果

图 13 番木瓜环斑花叶病



图 14 番木瓜炭疽病病果



图 15 番木瓜疫病病果



图 16 番木瓜白粉病



图 17 桃蚜的有翅孤雌胎生型



图 18 桃蚜的无翅孤雌胎生型



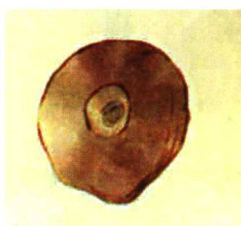
图 19 番木瓜红蜘蛛成螨、卵及幼螨



图 20 番木瓜圆蚧为害果实状

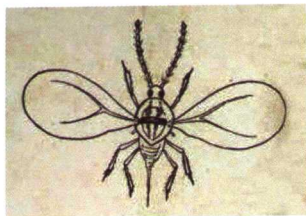


雌成虫 (左为背面, 右为腹面)



雌虫介壳

图 21 番木瓜圆蚧雌虫



雄成虫



雄虫介壳

图 22 番木瓜圆蚱雄虫



成虫

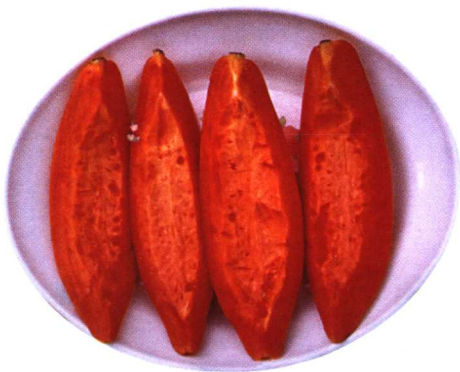


图 24 成熟的番木瓜供鲜吃



幼虫

图 23 红脚绿金龟子成虫和幼虫



图 25 成熟的番木瓜盛雪糕同食美味无穷

前 言

番木瓜是热带优质水果，营养价值很高，美国科学家评其为十大营养保健水果之首，且具有很好的食疗和药用价值，是不可多得的果用、菜用、药用兼优的果品。

番木瓜的另一用途是割取木瓜蛋白酶。木瓜蛋白酶具有广泛的蛋白酶活性，被用于酿造业、饮料业、肉类和鱼类加工业、制药业、制革业和化妆品业等。番木瓜尚可以加工成果脯、果酱、果汁和饮料，又是禽畜很好的精饲料。随着人们生活水平的提高和对营养、健康的日益追求，番木瓜及其制品必将越来越受青睐。

同时，番木瓜结果快，产量高，当年种植当年采收，一般每公顷产4.5万千克以上，经济效益好，生产者乐于种植。

番木瓜要在热带亚热带地区才能作为经济作物栽培，目前产量尚少，1998年世界番木瓜产量612.015万吨，仅占当年世界干鲜果产量（43 120.7万吨）的1.42%；我国产量更少，1998年全国（含台湾）番木瓜产量13.07万吨，仅占当年干鲜果总产量（5 392.6万吨）的0.24%。1998年我国大陆出口番木瓜0.01万吨，但同时进口0.49万吨。因此，发展番木瓜及其制品生产，很有可为。特别是我国已加入WTO，包括番木瓜在内的、具有重要特色的热带亚热带果品，很有可能更大批量输出给经济较发达而又不能栽培这些果树的温、寒带国家，换取宝贵的外汇，为我国现代化建设服务。

因此，我国热带亚热带地区，在调整农业产业结构中，因地制宜、积极发展番木瓜生产及加工，配套发展保鲜贮运和营销，必能获得丰厚的回报。

有鉴于此，我们应中国农业出版社之邀特编著本书，旨在为普及番木瓜生产及加工技术服务，为农民脱贫致富服务。本书的特点是从我国目前的实际情况出发，广泛吸取国内外番木瓜科技成果和生产经验，注重科学性的同时突出实用性和可操作性，便于生产者阅读、参考和应用。

本书是合作编著，其中主要病害及其防治由张曙光和周国辉执笔；主要害虫及其防治由罗启浩执笔；采收、贮运及加工利用由周国辉执笔；其余部分由翁树章执笔并全书统稿，合作者相互审阅补充修改，力求更臻完善。尽管编著者是从事教学、科学研究和技术推广多年的科技工作者，编写过程又参考不少文献、深入生产实际调查总结、请教部分相关人员，但由于对番木瓜的科技投入不足，公开发表的研究成果不多，编著者的生产实践不深，错漏之处恳请同行专家和读者指正。

编著者

2002年6月1日于华南农业大学

目 录

一、概说	1
(一) 番木瓜的经济价值	1
(二) 国内外番木瓜生产概况	3
(三) 番木瓜高效生产主要技术措施	4
二、番木瓜主要种类、品种和良种选育	7
(一) 番木瓜主要种类	7
(二) 番木瓜主要优良品种	8
(三) 良种选育	12
三、番木瓜生物学特性	15
(一) 根系及其特性	15
(二) 茎及其特性	16
(三) 叶及其特性	17
(四) 花、花性及株性	18
(五) 果实及其特性	21
(六) 种子及其特性	23
四、番木瓜对环境条件的要求	24
(一) 温度	24
(二) 水分	25
(三) 光照	27
(四) 风	27



(五) 土壤	28
五、番木瓜育苗技术	29
(一) 实生育苗	29
(二) 扦插育苗	33
六、建园种植	35
(一) 选地建园	35
(二) 种植	37
(三) 地膜覆盖	38
(四) 搭建纱网大棚	39
七、土壤管理	40
(一) 土面覆盖	40
(二) 间种	41
(三) 除草、浅耕	42
(四) 施肥	42
(五) 水分管理	51
八、植株管理	54
(一) 防风护树	54
(二) 砍伐雄性株	54
(三) 人工辅助授粉	55
(四) 摘侧芽、疏花、疏果、除枯叶	55
(五) 防寒	56
九、番木瓜主要病虫害及其防治	58
(一) 主要病害及其防治	58
1. 番木瓜环斑花叶病	59



2. 番木瓜炭疽病	64
3. 番木瓜疫(霉)病	67
4. 番木瓜根腐病	69
5. 番木瓜疮痂病	70
6. 番木瓜白粉病	72
7. 番木瓜果实瘤状病	73
(二) 主要害虫及其防治	74
1. 蚜虫类	74
2. 红蜘蛛	76
3. 番木瓜圆蚧	78
4. 红脚绿金龟子	80
十、番木瓜采收、贮运及加工利用	82
(一) 番木瓜果实的采收及贮运	82
(二) 番木瓜蛋白酶的采收及加工	89
(三) 番木瓜加工食品及其制作工艺	99

一、概 况

番木瓜俗称木瓜、乳瓜，原产美洲热带地区，是热带南亚热带广泛栽培的果树，在世界果品产量排行中占第 11 位，在中国则产量尚少，政府未予详细统计。但番木瓜果实营养丰富，用途很广，栽培较易且早结丰产，经济效益高，很有发展前景。

(一) 番木瓜的经济价值

1. 番木瓜营养丰富

番木瓜果肉软滑、香甜可口，每 100 克果肉含碳水化合物 10.6 克，蛋白质 0.7 克，脂肪 0.2 克，纤维素 0.5 克；钙 18 毫克，钾 257 毫克，磷 13.5 毫克，镁 10 毫克，钠 3 毫克，铁 1.3 毫克，以及锌、铜、锰等矿质元素；维生素 A 3 184 国际单位，含量比菠萝高 20 倍，维生素 C 69.9 毫克，含量比菠萝高近 4 倍，尚有维生素 B₁、B₂ 和 E。其钾的含量比龙眼、荔枝、柑、橙、柚、苹果、梨、葡萄、桃、柿、香蕉等水果均高。美国科学家根据水果所含维生素、矿物质、纤维素以及热量等指标，综合评定确认营养最佳的 10 种水果，以番木瓜为首，依次是草莓、柑、橘、橙、猕猴桃、芒果、杏、柿和西瓜。随着人们生活的改善和对营养、健康的日益追求，番木瓜鲜果及其制品必将越来越受青睐。

2. 番木瓜用途广

番木瓜是果用、菜用、药用兼优的果品。番木瓜成熟果实除供鲜食外，可供加工果脯、果汁、果酱、罐头等，优质小果型番木瓜用作鱼翅等的炖盅上酒席；横切两半为杯盛冰淇淋成冷饮上



品；盛牛奶或加橙汁享用又别具风味。未熟果实切片或切丝作菜，炒食、作汤，盐渍、糖渍、醋渍，风味各异，与肉同煮可软化肉类，使之细嫩可口，有助于消化吸收。

番木瓜的果实、种子和叶片均可入药，具有主利气、散气血、疗心痛、解热郁、治手脚麻痹和连年烂脚等功效，种子还用于驱虫。番木瓜的绿色部分均含有番木瓜碱，在风干的叶片中含量在 0.1% 以上，可供药用，如作心脏镇静剂，且对淋巴性白血病细胞有强抗癌活性。番木瓜蛋白酶能帮助消化蛋白，用于治疗胃炎和慢性消化不良。番木瓜凝乳酶是治疗椎间盘突出的特效药，美国早年售 4.8 万美元/克。蛋白酶还可制造用于麻痹的酪氨酸衍生物，制备破伤风疫苗，制备体外免疫球蛋白注射剂；广州部队 185 医院研制出番木瓜胶代用血浆，这种人造血浆不受血型限制，无毒无副作用，是理想的急救药品。还有报道，番木瓜蛋白酶是一种有效的避孕药，能引起流产。民间还用于妇女哺乳期催乳，治疗老年人便秘。

番木瓜蛋白酶还用于制革，使皮革软化和易于脱毛；在饮料工业上用于分解蛋白作澄清剂；在美容品、化妆品上也广泛使用，能促进衰老皮肤细胞的去除，加速皮肤及肌体的新陈代谢，有清洁皮肤、嫩化肌肉、清除色斑、抗皱纹及抑制粉刺产生的功效，且有杀菌消毒、阻止紫外线对皮肤组织的损伤等作用。由于番木瓜酶是天然产物，使用安全可靠，无副作用。

此外，番木瓜青果是很好的精饲料，喂养奶牛能促进泌奶提高产奶量；番木瓜的叶、根和茎都含有淀粉，可作牲畜的饲料。番木瓜确实周身是宝。

3. 番木瓜结果快，产量高，效益好

番木瓜在气候适宜区种植，生长快，结果早，产量高，栽培技术也不难掌握。番木瓜育苗后自定植至开始采收仅需 8 个月，在气温高、肥水充足的地区栽培，所需时间更短。在正常栽培条件下，多数品种每公顷年产量可达 4.5 万千克以上，且由于果实