

果树早结丰产栽培技术丛书

菠萝

早结丰产

栽培

翁树章

翁殊斐

余钿城

编著

广东科技出版社

8.3
105

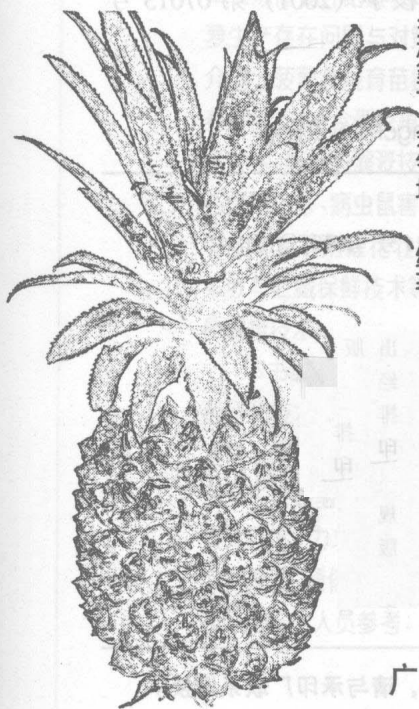


果树早结丰产
栽培技术丛书

菠萝

早结丰产栽培

翁树章 翁殊斐 余钿城 编著



广东科技出版社·广州·

图书在版编目 (CIP) 数据

菠萝早结丰产栽培/翁树章等编著. —广州: 广东科技出版社, 2001.5

(果树早结丰产栽培技术丛书)

ISBN 7-5359-2779-3

I. 菠… II. 翁… III. 菠萝-果树园艺
IV. S668.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 07013 号

Boluo Zaojie Fengchan Zaipei

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E - mail: gdkjzbb@21cn. com

出 版 人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广州南燕彩印厂

(广州市石溪富全街 2 号 邮码: 510280)

规 格: 787mm × 1 092mm 1/32 印张 4.125 字数 80 千

版 次: 2001 年 5 月第 1 版

2001 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 6 000 册

定 价: 7.50 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 简 介



菠萝是热带水果，是华南四大名果之一，营养丰富，品质优异，鲜食风味特殊，香气诱人，被欧洲人称为“杰出的水果”，深受消费者喜爱。本书除简要介绍菠萝产销概况、菠萝生产存在问题与对策外，还详细介绍了菠萝常规育苗技术和组织培养育苗技术、合理密植技术、地膜覆盖技术、施肥与灌溉技术、留芽除芽与防晒防寒、病虫鼠害防治技术、植物生长调节剂催花壮果催熟技术、采收与贮藏保鲜技术等早结丰产优质栽培技术。

本书编著者长期从事果树教学、科研和技术推广工作，编写时又广泛学习总结台、闽、粤、桂、琼等地菠萝生产经验，参阅了国内外有关研究成果，力求理论与实践相结合，文字简炼，通俗易懂，可供广大果农和基层农技人员参考。

果树早结丰产栽培技术丛书前言



随着“三高”农业的发展,要求水果生产区域化、良种化、现代化。广大的农业科技工作者和生产者经过多年的工作实践,在土肥水管理、修剪技术、产期调节技术、病虫害防治、控梢促花等方面都总结了不少新的技术、新的经验。同时,也培育和引种了不少新的水果品种。目前生产上迫切需要对新品种、新技术进行总结,并及时向广大生产者介绍。有鉴于此,广州市园艺学会和广州市果树科学研究所联合编写了“果树早结丰产栽培技术丛书”。

本丛书的特点是:突出实用性,科学地介绍目前生产上主要发展的水果品种和先进实用栽培管理技术;内容深入浅出,文字简洁,通俗易懂。丛书的主要读者对象是水果生产第一线的科技工作者和广大的水果生产者。

本丛书的作者都是直接从事水果科研、生产具体工作多年的科技人员,积累了不少宝贵的经验。经作者历时1年多的文字整理,使丛书得以出版发行。相信本丛书的出版发行能对广大读者大受裨益,并且能促进水果生产新品种、新技术的推广应用,促进水果品种的更新换代,使水果生产迈上新的台阶,更好地迎接我国加入世界贸易组织(WTO)的挑战。

广州市园艺学会
广州市果树科学研究所
2000年4月

目 录



一、菠萝生产概述(1)

(一) 发展菠萝生产的意义(1)

1. 果实营养丰富, 品质优异(1)

2. 用途广, 综合利用价值高(1)

3. 生长快, 栽培易, 投产早, 经济效益高.....(2)

4. 适栽地域窄, 国内外产量少, 市场前景
看好(3)

(二) 菠萝国内外产销概况(3)

1. 世界菠萝产销概况(3)

2. 我国菠萝产销概况(4)

(三) 菠萝生产前景、存在问题及对策(5)

1. 生产前景(5)

2. 存在问题及对策(7)

二、菠萝主要栽培品种(10)

(一) 菠萝主要类型(10)

1. 卡因类(Cayenne Group)(11)

2. 皇后类(Queen Group)(11)

3. 西班牙类(Spanish Group)(11)

(二) 菠萝主要栽培品种(12)

1. 无刺卡因(12)

2. 巴厘(13)

3. 神湾(14)

4. 57-236(14)

目 录



5. 剥粒菠萝(台农4号)	(15)
三、菠萝生物学特性	(16)
(一) 菠萝根系及其特性	(16)
1. 根的构成	(16)
2. 根的特性	(18)
(二) 菠萝茎及其特性	(19)
1. 茎的外部形态	(20)
2. 茎的生长特性	(20)
(三) 菠萝叶及其特性	(21)
1. 叶的形态和构造	(21)
2. 叶的生长特性	(23)
(四) 菠萝花、果实及开花结果特性	(24)
1. 花芽分化、花构造及开花	(24)
2. 果实及其发育	(25)
(五) 菠萝芽体及其特性	(26)
1. 冠芽	(26)
2. 裔芽	(27)
3. 吸芽	(27)
4. 块茎芽	(28)
四、菠萝对环境条件的要求	(29)
(一) 菠萝对温度的要求	(29)
(二) 菠萝对水分的要求	(31)
(三) 菠萝对光照的要求	(33)

目 录



(四) 菠萝对土壤的要求	(34)
(五) 其他环境条件对菠萝的影响	(35)
(六) 菠萝生态地理区划	(36)
五、菠萝育苗技术	(39)
(一) 芽苗培育法	(40)
1. 小冠芽、小裔芽的培育	(40)
2. 延留果柄裔芽、延缓更新地翻耕育苗	(40)
(二) 老茎育苗法	(40)
1. 老茎斜埋育苗	(41)
2. 老茎切片育苗	(41)
(三) 带芽叶插育苗法	(42)
1. 带芽叶片切取	(43)
2. 催芽育苗	(43)
3. 假植培育	(44)
(四) 组织培养育苗法	(44)
1. 材料选取、制备	(45)
2. 培养	(45)
3. 移苗假植	(46)
(五) 种苗出圃	(47)
1. 出圃规格	(47)
2. 种苗装运	(48)
六、菠萝建园种植	(49)
(一) 园地选择	(49)

目 录



1. 土地连片及地势、坡向	(50)
2. 选择良好的土壤	(51)
(二) 园地规划、开垦	(51)
1. 园地规划	(51)
2. 园地开垦	(53)
(三) 合理密植	(55)
1. 合理密植的作用	(55)
2. 种植密度的确定	(56)
(四) 施足基肥	(57)
(五) 选苗种植	(58)
1. 种苗选择、处理	(58)
2. 种植时期	(59)
3. 种植方式	(60)
4. 浅种、种稳	(60)
七、菠萝施肥技术	(62)
(一) 菠萝需要的营养元素	(62)
1. 氮	(63)
2. 磷	(63)
3. 钾	(64)
4. 钙	(64)
5. 镁	(65)
(二) 施肥量	(65)
1. 确定施肥量需考虑的几个因素	(65)

目 录



2. 施肥量确定方法	(66)
(三) 施肥时期和方法	(68)
1. 基肥	(69)
2. 促壮植株肥	(70)
3. 花芽分化肥	(71)
4. 壮果肥	(71)
(四) 根外追肥	(72)
八、菠萝土壤管理技术	(74)
(一) 菠萝地面覆盖	(74)
(二) 除草、松土和培土	(76)
(三) 菠萝的水分管理	(79)
九、菠萝的除芽留芽和植株保护	(82)
(一) 菠萝的除芽留芽	(82)
1. 冠芽	(82)
2. 裔芽	(83)
3. 吸芽	(84)
(二) 菠萝的植株保护	(85)
1. 防晒	(85)
2. 防寒	(86)
(三) 菠萝冷冻害后的处理及管理	(89)
1. 加强管理, 恢复植株生势	(89)
2. 翻种更新	(90)
十、菠萝病虫害及鼠害防治	(91)

目 录



(一) 主要病害及其防治	(91)
1. 菠萝粉蚧凋萎病	(91)
2. 菠萝心腐病	(92)
3. 菠萝黑腐病	(92)
4. 菠萝小果褐腐病	(93)
5. 菠萝叶斑病	(94)
6. 菠萝果实黑心病	(94)
(二) 主要害虫及其防治	(95)
1. 菠萝粉蚧	(95)
2. 蟋蟀	(96)
3. 蛴螬	(96)
4. 菠萝红蜘蛛	(97)
(三) 鼠害及其防治	(98)
十一、植物生长调节剂的应用	(100)
(一) 催花, 提早抽蕾, 提高抽蕾率, 调控产期	(100)
1. 催花时期及标准	(101)
2. 催花的药剂和方法	(103)
(二) 壮果、催熟及其他	(106)
1. 壮果	(106)
2. 催熟	(107)
3. 其他	(108)
十二、菠萝采收与贮藏保鲜	(110)
(一) 采收	(110)

目 录



(二) 采后处理	(112)
1. 分级	(113)
2. 包装	(114)
(三) 贮运保鲜	(115)

(本书封面与封底照片引自《广东香蕉菠萝图谱》)

一、菠萝生产概述



（一）发展菠萝生产的意义

1. 果实营养丰富，品质优异

据中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所编著的《食物成分表》（1991年），菠萝鲜果每100克可食部分含水分88.4克，蛋白质0.5克，脂肪0.1克，碳水化合物9.5克，膳食纤维1.3克，维生素C18毫克，钾113毫克，钙12毫克，尚有钠、镁、铁、锰、锌、铜、磷和硒，以及有机酸等。菠萝果肉品质优异，鲜吃风味特殊，香气诱人，很早被欧洲人称为“杰出的水果”、“有美丽的外观，鲜美的香气，独特的风味，任何水果不能比拟”。

2. 用途广，综合利用价值高

菠萝果实供鲜食外，主要供制糖水罐头及其他加工品。由于制罐头后果肉仍基本保持鲜果的色香味，为其他罐头所莫及，故被誉为“罐头之王”，深受消费者喜爱。还可以加工成菠萝酱、果脯、果汁、浓缩汁、带肉果汁、速冻菠萝块



等。上述加工制品剩下的菠萝皮、目、心约占全果重的60%，可首先榨取菠萝汁（含糖8%~10%，粗蛋白0.1%~0.2%，粗纤维1%，灰分0.57%，有机酸0.6%，菠萝蛋白酶0.1%~0.2%，维生素C 20.16毫克/100克），制成菠萝汁罐头、糖浆、柠檬酸、酒、醋及药用菠萝蛋白酶。菠萝蛋白酶水解蛋白质的活性较番木瓜蛋白酶高10倍以上，具有很强的消化蛋白及杀菌能力，在医药、酿造、纺织及制革工业有广泛用途；榨取汁后的菠萝渣烘干成菠萝糠，作饲料能极显著地提高奶牛的产乳量。菠萝叶片含2%~5%的长纤维，可生产色泽洁白、拉力强的纤维，与绢、丝混纺成高级衣料，也可制成耐水缆绳、钞票纸和宣纸。菠萝茎含2.5%的淀粉，可提取作细菌培养基。上述这些下脚料即使未能加工提高附加值，也可以作为优质的有机肥料施用。此外，菠萝作为盆栽花卉，观叶、观花和观果均佳，且晚间吸收二氧化碳，又较耐阴，进行室内盆栽既可美化居室，又净化空气。

3. 生长快，栽培易，投产早，经济效益高

菠萝在生态适宜区种植生长快，没有严重病虫害，栽培管理易，栽培12~16个月便可开花，再过4~6个月便可采果，是投产较快的果树。栽培得法一般亩产1 500~2 000千克，且可连续收获2~3年。废弃的菠萝园每亩尚可以获得菠萝残株3 000~4 000千克作为优质的有机质肥，经济效益颇高。且菠萝既可主作集约栽培，又适于与长期果树、橡胶树及其他林木间种，以短养长并优化生态环境，促进长期果木的生长。



4. 适栽地域窄，国内外产量少，市场前景看好

菠萝是热带水果，仅能在热带南亚热带适宜的地区作经济栽培。世界虽有 60 多个国家和地区有菠萝栽培，产量也逐年增长，但总产量还不多，且主要在发展中国家和不发达国家，消费菠萝较多的是发达国家和地区，它们没有或少有菠萝经济栽培。我国也仅台、琼、粤、闽、桂、滇等省区的部分地区可作菠萝经济栽培，产量也不多，其鲜果及制品的国内市场广阔，外销前景也看好。20 世纪 50 年代初期，我国大陆菠萝鲜果已外销前苏联和东欧各国，随着我国参加世贸组织，菠萝鲜果及其制品只要质量价格均具竞争力，就有可能更大批量出口更多的国家和地区。

(二) 菠萝国内外产销概况

1. 世界菠萝产销概况

菠萝是四大热带名果之一，进入 20 世纪 80 年代中期后，菠萝生产发展较快，1984 年全世界菠萝产量 875.2 万吨，占当年果品总产量 29 951.7 万吨的 2.92%，次于葡萄、香大蕉、柑橘类、苹果、芒果、梨，居第 7 位。1994 年世界菠萝产量 1 183 万吨，占当年果品总产量 3.92 亿吨的 3.01%，次于柑橘类、香大蕉、葡萄、苹果、芒果，居第 6 位。其中泰国产量最多，为 268.8 万吨，依次是印度尼西亚 (138.3 万吨)、哥伦比亚 (137.8 万吨)、菲律宾 (119 万吨)、巴西 (99.9 万吨)、中国 (含台湾 86 万吨)、印度 (82 万吨)、尼日利亚 (80 万吨)、美国 (33.1 万吨)、越南 (31.5



万吨)、墨西哥(28万吨)、肯尼亚和马来西亚(各27万吨)。

菠萝的国际贸易以罐头制品为主,1993年全世界菠萝罐头出口106.5万吨,均价564.63美元/吨,以泰国最多,出口50.7万吨,菲律宾出口19.3万吨。进口菠萝罐头的国家主要有美国(32.8万吨)、德国(10.9万吨)、日本(6.7万吨)等。

菠萝鲜果贸易也不少,1993年全世界出口菠萝鲜果89.8万吨,出口均价245.58美元/吨,其中以北美洲和中美洲最多,亚洲次之,但售价以法国最好,为847.7美元/吨,菲律宾最差,仅150美元/吨。进口菠萝鲜果的主要国家有美国(12.7万吨)、日本(12.1万吨)、法国(10.3万吨),以及比利时、卢森堡、德国、意大利等。

近年来受亚洲金融风暴及主产国泰国等干旱天气的影响,菠萝产量有明显降低,因而刺激了浓缩菠萝汁、糖水菠萝罐头等价格上涨。

2. 我国菠萝产销概况

包括台湾在内的我国菠萝生产早已具有一定规模,1940年仅台湾菠萝产量就已居世界的第3位。在全盛时期的1970年,台湾产菠萝33万吨,后由于生产成本上涨,国际市场竞争激烈,菠萝生产的可比效益低,栽培面积和产量明显减少,但单产稳步提高,1995年总产量25.64万吨,现亩产达3000千克。以中部的彰化、台中、南投、花莲,南部的台南、高雄、屏东及台东为主产区。中部产区以加工菠萝罐头为主,南部产区则以鲜果及速冻菠萝出口为主。剥粒菠萝鲜果出口明显增多。

我国大陆菠萝生产虽有近400年的历史,但20世纪50

年代之后才有批量发展，目前总产量还不多。1995 年菠萝产量广东 26.30 万吨，广西 12.02 万吨，海南 3.23 万吨，福建 4.34 万吨，云南 2.84 万吨，5 省区合计产 53.73 万吨。1998 年 5 省区合计产量 64.43 万吨，平均亩产 1 110.2 千克，其中仍以广东 31.98 万吨产量最多，依次是海南 15.28 万吨，广西 8.39 万吨，福建 4.78 万吨，云南 4.00 万吨。菠萝产量仅占大陆果品总产量的 1%。

我国菠萝销售目前仍以鲜果内销为主，加工制品内外销尚不多。20 世纪 50 年代初期，大陆菠萝鲜果曾销往前苏联；目前台湾菠萝鲜果销日本等地有上升之势。我国菠萝加工业已有近百年的历史，亦颇具规模，仅台湾一省年产外销菠萝罐头 4.8 万吨，冷冻菠萝 1.3 万吨。大陆各省区的菠萝产区有大、中型罐头加工厂 40 余家，仅广西菠萝罐头的年生产量就曾达 7 万余吨，广东、海南亦有批量菠萝罐头出口。但由于我国外销菠萝罐头的片型、固容物及内质较差，售价低，内销的瓶装菠萝罐头质量亦不高，菠萝的内外运销不畅直接影响了菠萝生产的发展。

（三）菠萝生产前景、存在问题及对策

1. 生产前景

菠萝是热带水果，仅能在热带、南亚热带地区作经济栽培。世界菠萝主产地大多在经济仍欠发达、技术仍较落后的发展中国家和地区，但消费菠萝鲜果及其制品的，多是生活水平较高而无法露天栽培菠萝的发达国家。且世界菠萝产量相对不多，仅占果品总产量的 3.01%，虽居各水果产量的