

芒果高产栽培

MANGGUO GAOCHAN ZAIPEI



金盾出版社

芒果高产栽培

逯万兵 刘 岩 编著

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由广东省农业科学院果树研究所的专家编著。内容包括:概述、芒果的主要栽培品种、生物学特性、苗木繁殖、早结丰产栽培技术、病虫害防治、采收贮藏保鲜与加工利用 7 章。重点介绍了芒果高产栽培的知识和经验,并探讨了芒果栽培新技术。内容简明实用,文字通俗易懂。可供果农、农业科技人员和农林院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

芒果高产栽培/逯万兵等编著. —北京:金盾出版社,
1995. 2

ISBN 7-80022-984-X

I. 芒… II. 逯… III. 芒果-果树园艺 IV. S667. 7

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 66882412

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京百花彩印有限公司

黑白印刷:北京金盾印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4.125 彩页:4 字数:85 千字

2004 年 1 月第 1 版第 5 次印刷

印数:48001—53000 册 定价:5.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

第一章 概述	(1)
一、芒果在果树中的地位及经济价值	(1)
(一) 芒果在果树生产中的地位	(1)
(二) 芒果的经济价值	(2)
二、芒果的分布及栽培简史	(3)
(一) 芒果分布	(3)
(二) 芒果栽培简史	(4)
三、我国芒果生产的发展前景及目前生产上存在的 主要问题与对策	(5)
(一) 我国芒果生产的发展前景	(5)
(二) 目前生产上存在的主要问题及对策	(6)
第二章 芒果的主要栽培品种	(8)
一、芒果的主要种类	(8)
二、世界芒果主要栽培品种	(9)
三、我国的主要栽培品种	(10)
(一) 紫花杧	(11)
(二) 秋杧	(11)
(三) 吕宋杧	(12)

(四) 泰国杧	(13)
(五) 象牙杧	(14)
(六) 粤西 1 号	(15)
(七) 桂香杧	(16)
(八) 缅甸杧	(16)
(九) 三年杧	(17)
(十) 红杧 6 号	(17)

第三章 杧果的生物学特性 (20)

一、植物学形态及生长发育规律 (21)

(一) 根	(21)
(二) 茎及枝梢	(22)
(三) 叶	(24)
(四) 花、开花、坐果	(25)
(五) 种子	(29)

二、对环境条件的要求 (29)

(一) 温度	(29)
(二) 湿度与降雨	(31)
(三) 光照	(31)
(四) 土壤条件和海拔高度	(32)

第四章 杧果苗木繁殖 (33)

一、实生苗 (砧木苗) 的培育 (33)

(一) 选地和整地	(33)
(二) 选种	(34)
(三) 种子处理	(34)

(四) 剥壳催芽·····	(35)
(五) 分床移植·····	(35)
(六) 实生苗的管理·····	(36)
二、嫁接·····	(37)
(一) 嫁接时期·····	(37)
(二) 接穗的采集·····	(37)
(三) 嫁接方法·····	(38)
三、嫁接苗的管理和出圃·····	(40)
(一) 嫁接苗的管理·····	(40)
(二) 苗木出圃·····	(41)
第五章 杧果早结丰产栽培技术 ·····	(42)
一、建园·····	(42)
(一) 园地的规划·····	(42)
(二) 品种选择·····	(43)
(三) 定植·····	(44)
二、果园管理·····	(46)
(一) 幼年树的管理·····	(46)
(二) 结果树的管理·····	(52)
三、栽培新技术探讨·····	(67)
(一) 矮化、密植、早结、丰产的栽培技术·····	(67)
(二) 产期调节·····	(70)
(三) 大小年结果的解决途径·····	(72)
附表: 杧果中、晚熟品种结果树田间管理工作历·····	(73)
第六章 杧果的病虫害防治 ·····	(75)

一、主要病害及防治方法	(75)
(一) 芒果炭疽病	(75)
(二) 芒果白粉病	(77)
(三) 芒果细菌性角斑病	(78)
(四) 芒果拟茎点霉流胶病	(79)
(五) 芒果疮痂病	(80)
(六) 芒果煤病和烟霉病	(81)
(七) 芒果叶点霉穿孔病	(82)
(八) 芒果小穴壳属蒂腐病	(83)
(九) 芒果叶焦病	(84)
二、主要虫害及防治方法	(85)
(一) 芒果横纹尾夜蛾	(86)
(二) 芒果叶瘿蚊	(88)
(三) 芒果扁喙叶蝉	(90)
(四) 脊胸天牛	(91)
(五) 芒果剪叶象甲	(93)
(六) 芒果果肉象甲	(94)
(七) 白蛾蜡蝉	(96)
(八) 柑橘小实蝇	(97)
第七章 芒果的采收、贮藏保鲜与加工利用	(99)
一、采收	(99)
(一) 采收时间	(100)
(二) 采收方法	(101)
(三) 分级	(102)

二、贮藏保鲜·····	(102)
(一) 贮藏前处理 ·····	(103)
(二) 包装 ·····	(104)
(三) 贮藏 ·····	(104)
(四) 保鲜效果检查指标 ·····	(106)
三、加工利用·····	(106)
(一) 蜜饯 ·····	(106)
(二) 果汁 (带果肉) ·····	(107)
(三) 糖水罐头 ·····	(108)
(四) 青芒果果脯 ·····	(109)
(五) 果酱 ·····	(110)
(六) 芒果腌制品 ·····	(111)
(七) 甘草芒果片 ·····	(112)
(八) 芒果薄片和芒果粉 ·····	(113)
主要参考资料·····	(114)

第一章 概 述

一、芒果在果树中的地位及经济价值

(一) 芒果在果树生产中的地位

芒果是著名的热带水果之一，其果实外观美丽，果肉细嫩、香甜，具有特殊风味和较高的营养价值，深受人们的喜爱。芒果还具有适应性广，速生易长，早结、丰产，结果期长和经济价值高的特点，因此，享有“热带水果之王”的称誉。近些年来，全世界芒果种植面积正逐年不断地扩大，产量也逐年上升，目前，位居于葡萄、柑橘、香蕉、苹果之后，已成为世界上第五大水果。据统计，1990年世界芒果栽培面积约为170万公顷，产量为1570万吨。印度是世界上第一大芒果主产国，栽培面积88万~94万公顷，产量约950万吨，占世界总产量的60.5%。其次为墨西哥、巴基斯坦、泰国、中国、印度尼西亚、巴西、菲律宾、海地、马达加斯加等国家。我国1990年栽培面积约为3万公顷，年产量48.5万吨（未包括台湾省），占世界总产量的3.08%。

我国芒果主产地主要在南方各省（区）。以前，我国芒果的种植大多数是零星分布，产量低，品质差，未形成规模化商品生产；现在，我国芒果生产取得了长足进展，特别是80年代中后期，各芒果产区通过培育或引种丰产、稳产的芒果新品种，并获得栽培成功，使得芒果的栽培面积不断增加，产

量逐年有较大幅度的上升。据初步统计，到 1993 年底，全国芒果栽培面积约为 4 万公顷，产量约 55 万吨。目前，我国南方地区发展芒果生产正方兴未艾，可以预料，随着“三高”农业的建立，我国的芒果生产会朝着规模化、商品化的方向稳步发展。

（二）芒果的经济价值

芒果不仅外观美丽，果实风味可口，而且营养价值也很高。据分析，果肉含糖 14%~18%，含蛋白质 0.5%~0.9%，每 100 克果肉中含胡萝卜素 3.81~5.7 毫克，维生素 C 20~60 毫克，还含有相当数量的维生素 B₁、维生素 B₂ 及钙、磷、铁等无机盐。芒果除鲜食外，果实还可以加工成糖水罐头、果汁、果酱、蜜饯、果冻、果酒、果粉等。此外，芒果花可作药用，树叶可作饲料和染料，树干是一种优质木材。

芒果树速生，适应性强，结果早，产量高，经济寿命长。一般定植后 2~3 年开始挂果，定植后 20 年内为结果生长期，20~40 年为盛产期，40 年以上植株产量逐渐下降，经济寿命可达 100 年以上。例如，紫花芒果定植后第三年平均株产可达 5~8 千克，10 龄结果树平均产量在 15~23 吨/公顷。有些品种，20 龄植株单产可达 130 千克以上。

芒果具有很强的市场竞争力。在巴西，良种芒果收购价为 2.27 法郎/千克，而柑橘只有 0.16~0.25 法郎/千克，香蕉为 0.2 法郎/千克。在香港水果市场上，芒果售价每千克在 20 港元以上，在广州、深圳水果市场上，每千克售价 10~20 元，比普通水果高出好几倍，而在我国北方一些城市的水果市场上，一般很难买到芒果。值得一提的是，外观好、包装好、品质优的芒果比普通芒果更受消费者欢迎，售价也比普

通芒果高出几倍。

二、芒果的分布及栽培简史

（一）芒果分布

芒果起源于亚洲东南部的热带地区。有人认为芒果的自然分布区仅限于印度—马来西亚地区，并从印度向东扩展到菲律宾和新几内亚。植物地理学、形态学、细胞学、解剖学和花粉的研究表明，缅甸、泰国和印度支那等大陆地区以及马来西亚半岛是芒果属物种形成的中心地区；巽他群岛、菲律宾和西里伯斯—帝汶群岛是第二个中心地区。

目前，全世界大约 87 个国家有芒果栽培。从地理位置上看，北自我国四川的南部，南至美洲南部，横跨南北纬 30° 以内的地区都有芒果栽培。其中以亚洲芒果栽培面积最大，产量最高，约占全世界产量的 80%。主产国有印度、泰国、中国、印度尼西亚、马来西亚等国家。其次为美洲，产量约占全世界的 15.2%，非洲约占 6.3%。

我国芒果主要分布在南方的海南、广东、广西、云南、福建、四川和台湾等 7 省（区）。海南全省都有芒果种植，其中以东方、昌江、乐东、琼中等地栽培最多，主要栽培品种有秋芒、泰国芒、吕宋芒等；广东省除粤北山区外，其余各地都有芒果种植，而主产区集中在湛江、茂名和珠江三角洲等地区，栽培品种以紫花芒、秋芒、桂香芒等为主；广西壮族自治区芒果主产区集中在百色、钦州、南宁、玉林及柳州的南部等地区，栽培品种以紫花芒、桂香芒、吕宋芒为主；云南省芒果主要分布在红河、思茅、玉溪、西双版纳等地，主

栽品种有白象牙杧、三年杧、吕宋杧等；福建省杧果主产区集中在安溪、莆田、福州等地，栽培品种有红花杧等；四川省杧果主要分布在攀枝花地区及凉山彝族自治州的会东、会理、宁南县和渡口市等地，主要栽培品种有吕宋杧、白象牙杧等。台湾省杧果主要分布在台湾的东南部地区，栽培品种有哈登、凯特、台农1号、台农2号等。

（二）杧果栽培简史

在公元前2000多年，印度民间文学就有关于杧果的描述。大约公元前4~5世纪时，杧果随着佛教的传播，先后从印度传播到越南、泰国、柬埔寨、斯里兰卡等国家。公元前3世纪亚力山大军队入侵印度时，杧果又传到欧洲。直到16世纪，随着航海事业的兴起，杧果才大面积地、广泛地传播到世界各地。

我国杧果栽培历史在1300年以上，相传大约在公元632~645年间，唐玄奘西行取经时，从印度引入了杧果。但直到公元1535年，在戴璟修的《广东通志初稿》里才出现我国最早的关于杧果栽培的记载。云南省发现有400~500年生的杧果老树，广东罗定市至今还保存着5株300多年生的杧果老树，这些都是杧果发展的最重要的见证。

解放初期，广东、广西等省（区）从本地资源选育出一些品种试种，也曾几度大批从国外引进杧果良种广泛试种，但由于绝大多数品种都是早花早熟类型，盛花期及幼果期正遇低温阴雨，往往开花多，结果少，产量低且不稳定，不能形成大规模商品化生产。因此，在相当一段时期内，我国的杧果生产处于停滞不前的状态。70年代开始，南方一些省（区）又重新进行了杧果新品种的培育和引种的研究工作，经

过近 10 年的努力，选育出一批适应性强，开花较迟，丰产、稳产的优良品种，如紫花杧、桂香杧等。这为南方各省发展杧果生产提供了较好的良种基础。

80 年代中期，我国南方各省的柑橘、香蕉、荔枝等果树的栽培面积不断扩大，产量也迅速增长，与此同时，人们开始对杧果等优稀水果又重新引起了重视。这给杧果生产的发展带来了大好机会，许多地区相继引种试验，并获得初步成功，从而加快了杧果生产的发展。引种成功的地区很快地成为杧果发展中心，杧果的栽培面积和产量逐年上升，出现了杧果发展的大好势头。预计到本世纪末，全国杧果栽培面积将超过 5 万公顷，年产量在 80 万吨以上。

三、我国杧果生产的发展前景及 目前生产上存在的主要问题与对策

（一）我国杧果生产的发展前景

1. 国内外市场潜力很大 杧果是著名的“热带水果之王”，因其色丽、味佳、营养高，深受国内外广大消费者的喜爱。但到 1990 年为止，我国的杧果产量只有 48.5 万吨，占同年全国水果总产量 1831.9 万吨的 2.6%，全国人均拥有量约为 0.45 千克。从这组数字来看，杧果产量还远远不能满足国内市场需求；同时，我国南方杧果的成熟期比东南亚国家的杧果成熟期晚 2~3 个月，正值香港及东南亚杧果价格最高季节，因此，如能组织出口外销，我国杧果将具有较强的市场竞争力。

2. 发展芒果生产经济效益高 芒果适应性强，速生易长，结果早，产量高，经济寿命长。如紫花芒定植 2~3 年开始挂果，成年树平均株产在 50 千克以上，按目前市场价格估算（以每千克 6 元计），成年丰产园每亩的产值约在 9 000 元以上。

3. 我国南方已初具发展芒果生产的条件

第一，我国的海南、广东、广西、云南、福建及四川等省（区）地处热带、亚热带，其中部分地区的气候条件较适宜发展芒果生产，同时这些地区的地形、气候多样，可以适应发展多种类型的芒果品种的需要。

第二，我国已选出一批适应性强，丰产、稳产的迟花型品种，并初步掌握了丰产、稳产的栽培技术，为今后发展芒果生产打下了良好的基础。

综上所述，我国发展芒果生产前景广阔，如能进一步搞好品种区域化，加强栽培管理，完善贮运保鲜、果品加工并疏通流通渠道等各个环节，高速、高效、优质地发展芒果生产是大有可为的。

（二）目前生产上存在的主要问题及对策

我国芒果生产在迅速发展的同时，也还存在着一些问题，主要表现在以下几个方面：

1. 品种繁杂，良莠不齐 我国现存芒果品种来源十分复杂，不仅数量繁多，而且品质良莠不齐。一些品种每年虽有一定产量，但果实种子偏大，纤维偏多，品质风味一般或偏差，缺乏市场竞争力；另一些品种的果形、外观、品质都较好，但适应性不强，易落花落果、裂果，产量低，经济价值不高；还有一些品种的抗病虫能力差，果实发病严重等。因

此，发展芒果生产，还必须继续培育适应性强、丰产、稳产、品质好、抗病虫能力强的优良品种。

2. 发展区化性不强，带有一定的盲目性 目前，我国南方部分地区在发展芒果生产时，未能搞好品种良种化、良种区域化的工作。有些地方盲目而上，在不适宜的地区种植了芒果；有些地方虽适宜种植，但未能选对品种。不少专家认为：我国芒果的适宜区，只局限于海南省的西南部，云南省的西双版纳以及红河、元江沿岸；海南省的其余地区，广东省的南部、珠江三角洲，广西南部，福建南部，四川金沙江的干热河槽等地区，为芒果的次适宜区；云南、广东除次适宜区以外的大部分地区，广西、福建、四川除次适宜区以外的小部分地区，属于芒果适生区，即适宜芒果生长，但极少能开花结果的地区。芒果的商品生产，应主要在适宜区发展，并要选好适宜良种。在次适宜区发展芒果生产时，应尽量选择降雨量较少、冬季干旱、寒流较轻、台风危害小的小环境。由于在芒果次适宜区春季往往阴雨连绵，影响芒果开花、坐果，所以在选择品种时，应以迟花、晚熟品种为主。在芒果的适生区则不宜发展商品化生产。

3. 栽培管理较粗放，病虫害严重，果实商品率低 目前，仍有不少地方，芒果以零星分散栽培为主，种植的土壤瘦瘠，又未能加强肥水管理，植株生长缓慢，不能达到早结、丰产的目的；另有一些新发展的芒果园，种植过密，又未注意修剪和防治病虫害；还有些果农过早采收、粗放采收等。这些现象，严重影响了果实的商品性，降低了价值。因此，在今后的芒果生产发展中应以商品化、集约化栽培为主，做好树体管理、病虫害防治和合理采收等各个环节的工作，努力提高果实的品质和产量。

4. 贮运、保鲜及加工技术落后，不能满足当前芒果生产发展的需要 现阶段，大多数芒果产地没有配套的贮运、保鲜设施（如冷库、空调房等），且保鲜技术和手段陈旧落后；在加工方面也存在着设备、设施落后，加工产品质量不高，品种花样不多，包装差等问题，这在一定程度上制约着芒果生产的发展。因此，今后必须综合考虑配套的贮运、保鲜设施，并不断加强保鲜、加工的技术研究，使芒果鲜果及其产品较长期地供应市场，并获得更高的经济效益。

第二章 芒果的主要栽培品种

一、芒果的主要种类

芒果属于漆树科（Anacardiaceae），芒果属（*Mangifera*）。本属大约有 60 多个种，其中只有 15~16 个种的果实可以食用。但全世界各地广泛地作为商品栽培的只有芒果一个种（*Mangifera indica* linn）。由于芒果栽培历史悠久，分布地域广泛，且过去多采用实生繁殖，因此，产生了许多许多的自然杂交品种、品系和类型。据推测，全世界大约有 1000 多个品种，我国也有 100 个以上。芒果栽培品种的分类较为复杂，如按果实形态特征来分类，可分成圆果型类、长果型类和不定型类；如按繁殖方式分类，可分为实生系、珠心系和营养系；如按胚性特点分类，可分为单胚性类和多胚性类；如按代表品种分类，可分为“莫哥巴”类、“阿方苏”类、“山达沙”类和“柬埔寨”类；如按生态型分类，可分为

印度杧果品种群、印度支那杧果品种群、印度尼西亚杧果品种群和菲律宾杧果品种群。

二、世界杧果主要栽培品种

全世界杧果的优良品种大部分分布在印度、印度尼西亚、菲律宾等东南亚国家，美国的佛罗里达州、墨西哥、海地等国家或地区也有不少优良品种。全世界一些杧果主产国及新发展国的主要栽培品种如下：

印 度

主要栽培品种有阿方苏、秋杧、莫哥巴、孟岗鲍里等。阿方苏是印度最著名的品种，果实含糖量高，品质好，非常丰产、稳产。秋杧是印度南部干旱地区的主要商业性品种，一年可两次结果，丰产、稳产，单果重 400~500 克，较耐贮存。莫哥巴的果实特大，平均单果重可达 922 克，品质极佳，迟熟，但只适应干燥气候，且大小年结果现象严重。孟岗鲍里的果实较大，平均单果重 626 克，品质好，丰产、稳产，中熟，但只适应干燥气候。

印度尼西亚

主要栽培品种有鹰嘴杧、象牙杧等。鹰嘴杧果实长椭圆形，果尖凸弯曲，酷似鹰嘴，果实较大，平均单果重 500 克，成熟时果皮浅绿色，果肉橙红色，味甜，香气浓，纤维少，品质好。但易感染炭疽病，较适于干旱地区栽培。象牙杧果实较大，外观好，品质也好，但只适于干旱地区栽培。