

芒果加工

● 余锦春 编著

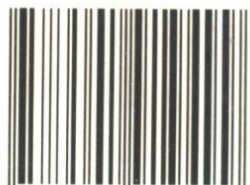


中国轻工业出版社

责任编辑：方 敏

封面设计：赵小云

ISBN 7-5019-1949-6



9 787501 919499 >

ISBN7 - 5019 - 1949 - 6/S • 009

定价：15.00 元

芒果加工

余锦春 编著

中国轻工业出版社

内 容 提 要

本书简述了芒果的主要种类、品种、所含成分及如何采收贮藏;详细阐述了芒果半成品、果汁和饮料、罐头、蜜饯、干制品、儿童营养食品、早点类食品、发酵类和调味品类等产品的加工。可供从事热带亚热带水果研究的科研人员、大中小型饮料厂、罐头厂、食品厂技术人员参阅;也可作为有关院校的教学参考书。

图书在版编目(CIP 数据)

芒果加工/余锦春编著. -北京:中国轻工业出版社,
1996.6

ISBN 7-5019-1949-8

I. 芒… II. 余… III. 芒果-水果加工 IV. TS255.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 13024 号

余锦春 编著

责任编辑 方曙

中国轻工业出版社出版

(北京市东长安街6号)

北京市卫顺印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

787×1092 毫米 1/32印张:10.75 字数:240 千字

1996 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1-3300 定价:15.00 元

前 言

90年代初期,热带、亚热带水果及加工产品悄然步入美国国家食品市场,特别是芒果饮料逐渐进入了这些国家人民的日常生活,大有取代传统的柑桔饮料的趋势。笔者在赴泰国学习期间,潜心研究了芒果澄清汁、芒果饮料等的加工和芒果皮渣的利用等课题,收集了大量有关芒果加工贮藏的资料,回国后又根据芒果加工特点为各种芒果加工产品的连续化自动化生产线设计做了一些工作。为了适应我国食品工业现代化发展的需要,特别是热带、亚热带水果风味食品产品的连续化自动化生产,充分利用芒果资源,使我们的产品走向世界,特将有关研究结果及资料融合综述成书。笔者希望这本书能为从事热带亚热带果蔬研究的科研人员、大中小型饮料厂、罐头厂、食品厂技术人员提供有价值的加工工艺及加工技术,同时本书也可供有关院校在教学时参考。

因篇幅所限,对加工所用机械设备只是简单述及。书中如有不足之处,恳请专家和诸位读者批评指正。

作者 谨识

1996年8月

目 录

绪论	1
一、芒果的产地和分布	1
二、鲜芒果的贸易概况	2
三、芒果加工产品及国际贸易概况	5
四、芒果加工自动化	7
第一章 芒果的主要种类、品种及成分	10
第一节 芒果的主要种类和品种	10
一、芒果果实的植物学特性	10
二、芒果的种类和品种	12
三、鲜销芒果和加工用芒果原料品质 的基本要求及常见品种	16
第二节 芒果的成分	18
一、芒果的物理性质及营养成分	18
二、芒果的生化指标	22
第三节 芒果成分在生长期的变化	28
一、芒果生长期的物理性质及营养成分变化	28
二、芒果在生长期生化指标的变化	30
第二章 芒果的采收和贮藏	34
第一节 芒果的采收	34
一、采收成熟度的确定	35
二、采收技术	39
三、采前落果的收获及利用	40
第二节 采后处理、包装及运输	40
一、采后处理	41

二、分级、包装及运输	46
第三节 芒果的贮藏及后熟	51
一、预冷	51
二、贮藏	52
三、后熟	58
四、贮藏病害	63
第三章 芒果的预处理	65
第一节 芒果原料的清洗与选料	65
一、浸洗法	65
二、滚转喷淋冲洗法	68
三、喷淋刷洗法	69
第二节 去皮去核与切块	70
一、手工去皮去核切块	70
二、化学—摩擦去皮及去核	71
第三节 破碎、打浆与细化处理	73
一、破碎与打浆	73
二、细化处理	77
第四章 芒果半成品	80
第一节 芒果原浆、肉粒和芒果浓缩浆	80
一、芒果原浆、肉粒	81
二、芒果浓缩浆、肉粒	92
第二节 鲜芒果块	95
一、生产工艺	96
二、加工技术要求	96
第三节 盐腌芒果块	97
一、生产工艺	97
二、加工技术要求	97

第五章 芒果汁及其饮料制品	104
第一节 芒果汁、浓缩汁及芒果糖浆	104
一、芒果澄清汁及其浓缩汁	105
二、芒果浑浊汁及其浓缩汁	113
三、芒果糖浆	118
第二节 芒果汁饮料	119
一、芒果汁饮料的类型	119
二、生产工艺	121
三、加工技术要求	122
第三节 芒果碳酸饮料和芒果混合水果碳酸	
饮料	129
一、生产工艺	129
二、加工技术要求	130
第四节 芒果乳及乳酸饮料	134
一、芒果乳饮料	135
二、芒果酸乳饮料及发酵乳饮料	138
第五节 芒果冷冻饮料	146
一、基本生产工艺	147
二、加工技术要求	147
第六节 芒果固体饮料	158
一、芒果汁粉、汁晶、芒果汁块茶	159
二、芒果乳粉、乳晶	171
三、芒果酸乳粉、酸乳晶	173
四、芒果冰淇淋粉	177
第六章 芒果罐头	180
第一节 糖水、盐水和醋水芒果罐头	181
一、生产工艺	181

二、加工技术要求·····	181
第二节 芒果什锦罐头和沙拉罐头·····	191
一、生产工艺·····	191
二、加工技术要求·····	192
第三节 脱水芒果罐头·····	197
一、生产工艺·····	197
二、加工技术要求·····	197
第四节 其他类型的芒果罐头·····	200
一、烤芒果片罐头·····	200
二、糖衣芒果罐头·····	202
第七章 芒果糖制品及干制品·····	203
第一节 芒果脯·····	204
一、蜜芒果·····	204
二、普通芒果脯和低糖芒果脯·····	206
三、芒果什锦果脯·····	211
第二节 芒果蜜饯·····	212
一、开胃芒果·····	212
二、苏式芒果蜜饯·····	214
三、甘和橙香芒果蜜饯·····	214
四、芒果粒、什锦芒果粒·····	215
五、水晶芒果粒·····	219
六、苏式芒果丹皮·····	220
第三节 芒果话化类及凉果类制品·····	221
一、话芒·····	221
二、寻味芒片·····	222
三、甘草芒果·····	223
第四节 芒果酱类制品·····	224

一、芒果酱·····	225
二、芒果泥·····	229
三、芒果冻·····	230
第五节 脱水芒果块 ·····	239
一、生产工艺·····	239
二、加工技术要求·····	239
第六节 芒果粉 ·····	245
一、生芒果粉·····	246
二、芒果粉·····	248
第八章 芒果儿童营养食品及早点类食品 ·····	251
第一节 芒果（芒果什锦）牛奶蛋糊及其粉状 制品 ·····	251
一、芒果（芒果什锦）牛奶蛋糊·····	251
二、芒果（芒果什锦）牛奶蛋糊粉·····	257
第二节 芒果（芒果什锦）营养薄脆片及芒果 （芒果什锦）营养粉 ·····	258
一、生产工艺·····	259
二、加工技术要求·····	259
第三节 芒果什锦麦片 ·····	261
一、生产工艺·····	261
二、加工技术要求·····	262
第四节 芒果粉丝 ·····	264
一、生产工艺·····	264
二、加工技术要求·····	264
第五节 芒果牛奶膨化小食品 ·····	267
一、生产工艺·····	267
二、加工技术要求·····	267

第九章 芒果发酵类及调味品类制品	273
第一节 芒果（芒果什锦）酒	273
一、芒果果酒和芒果什锦果酒	274
二、芒果白酒和芒果什锦白酒	280
三、芒果露酒和芒果什锦露酒	282
四、芒果汽酒和芒果什锦汽酒	283
第二节 芒果醋	283
一、生产工艺	283
二、加工技术要求	283
第三节 芒果调味酱	286
一、生产工艺	286
二、加工技术要求	286
第四节 芒果泡菜	288
一、咸味芒果泡菜和什锦味芒果泡菜	288
二、油芒果泡菜	291
第五节 未熟芒果汁	295
第十章 其他芒果加工产品	296
第一节 冷冻芒果块	296
一、生产工艺	296
二、加工技术要求	296
第二节 芒果糖	301
一、芒果硬糖	302
二、芒果太妃糖	311
三、芒果夹心糖	316
第三节 保健芒果制品	319
第四节 芒果皮核利用	320
一、芒果皮的加工	320

二、芒果核的加工	323
三、芒果核仁麦片	332

绪 论

芒果是热带、亚热带水果。芒果栽培历史悠久，4000年前印度已有栽培。全世界芒果年产量约1400万吨，仅次于葡萄、香蕉、柑桔和苹果，居第五位，是主要的水果之一。

一、芒果的产地和分布

芒果原产于印度、缅甸、中南半岛、安达曼群岛至印度尼西亚及菲律宾群岛一带。16世纪前后传至非洲和美洲。现在南纬28~30度至北纬28~30度之间，月平均最低气温（南半球7月，北半球1月）13℃~15℃左右，最低温度不低于-3℃~-1℃的热带、亚热带地区都有栽培。生产芒果的国家达70多个，其中印度、巴基斯坦、印度尼西亚、菲律宾、中国、泰国等亚洲国家，埃及、苏丹、肯尼亚、马里、南非、塞内加尔、坦桑尼亚等非洲国家，墨西哥、牙买加、海地、巴拿马、古巴、美国的佛罗里达及夏威夷等北美洲国家和地区，巴西、哥伦比亚、委内瑞拉等南美洲国家，以及斐济、澳大利亚的昆士兰等大洋洲国家和地区栽培较多。印度是世界上芒果栽培面积最大（约200万公顷）的国家，年产量超过850万吨，占世界产量的63%。

我国栽培芒果已有上千年的历史，相传是唐玄奘赴印度取经时引进。如今在广东、广西、云南、福建等省区都有200~400年的老芒果树。广东的东部、中部、西部，海南省，广

西的南宁、百色以南，福建省的福州以南，云南省的南部、西南部及北部的元谋至四川省的渡口市、西昌地区的丙谷一带，浙江省温州地区的平阳，台湾省的台中以南等地都有芒果栽培或引种；其中台湾栽培最多，全省的种植面积约 13000 公顷，产量达 10 万吨以上。海南省、广西的百色、南宁及钦州地区，广东的湛江至茂名市一带，福建的安溪县及云南的西双版纳、思茅、德宏及保山地区栽培也较多，而且近年来，以上各地的种植面积日渐扩大。各地的芒果栽培多分布在江河流域附近。据联合国粮农组织 1983 年生产年鉴公布的数字，我国当年的芒果产量为 35 万吨，仅次于菲律宾，居世界第六位。

二、鲜芒果的贸易概况

芒果虽以其营养丰富，果肉甜滑、芳香，风味独具一格而著名于世，被誉为“果中之王”，但由于极易腐败，不易保藏，大大地限制了它的鲜销。过去鲜芒果多在生产国的产区就地销售或运往国内各地销售。随着芒果保鲜技术的发展，一些国家已开始通过空运、海运向邻近国或其他地区出口。目前，国际鲜芒果市场大致可分为三大区域：以日本、新加坡、文莱、马来西亚等国和我国的台湾、香港为主的亚洲市场，以英国、法国、德国、瑞士、荷兰、比利时、意大利等国为主的欧洲市场，以美国、加拿大等国为主的北美洲市场。澳大利亚、新西兰等国也有鲜芒果进口。在这些鲜芒果进口国（地区）中，亚洲市场以新加坡和香港进口量最多，其次是日本，其他国家的进口量相对较少。欧洲市场中的英国和法国是最主要的贸易国，这两个国家的鲜芒果进口量约占整个欧洲市场贸易量的 82%~90%。其次是德国。在北美洲市场中，

美国和加拿大的进口量最大。

供应亚洲市场的芒果主要生产国(地区)有:菲律宾、马来西亚、印度、泰国、澳大利亚、中国的台湾省、巴基斯坦、印度尼西亚等。其中东南亚国家联盟中,菲律宾、泰国、马来西亚的联合出口量占有相当大的比重。在亚洲市场最受欢迎的鲜芒果品种有印度的 Alphonso, 菲律宾的 Carabao, 泰国的 Nam Dawkmai 和 Nang Klangwan 等。

供应欧洲市场的芒果主要生产国有:肯尼亚、马里、印度、塞内加尔、刚果、布基纳法索、南非、埃及、西班牙、牙买加、以色列、墨西哥等,其中肯尼亚和印度是欧洲市场上芒果的主要供应国。他们均以空运方式将鲜芒果送往欧洲市场。马里、塞内加尔、刚果等国主要对法国贸易。其他芒果生产国的贸易量较小。在欧洲市场上参与贸易的品种较多,均属采收时色浅黄稍带绿,成熟后色深黄稍带红,单个重量为 225~450g 的品种。

供应北美市场或其他鲜芒果进口国的主要国家是印度、墨西哥、海地、菲律宾等,鲜芒果品种也多属 Alphonso、Carabao、Haden 等类型。

由于各生产国采收季节不同,所以芒果的价格也有所不同。一般采收集集中于 3~9 月,且品种不属于质量最好的芒果,价格偏低,而在 11~次年 2 月采收的优质芒果,价格最高。国际市场上部分芒果生产国鲜芒果的生产供应季节见表绪-1。由表可见,肯尼亚、贝宁的鲜芒果生产贸易季节最长,如果包括有限量的供应季节,他们可以全年出口鲜芒果。印度、菲律宾和印度尼西亚等国也有相当长的鲜芒果供应期。至于其他国家,供应的高峰期一般只有二三个月。

表绪-1 部分主要芒果生产国生产和在国际市场贸易量的季节

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
印度北部					—	—	—	—	—			
印度南部		—	—	—	—	—						
菲律宾	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—
泰国			—	—	—	—						
马来西亚						—	—	—	—			
印度尼西亚								—	—	—	—	—
中国					—	—	—	—	—			
以色列						—	—	—	—	—		
肯尼亚	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南非	—	—	—								—	—
刚果	—	—									—	—
马里		—	—	—	—	—	—					
布基纳法索			—	—	—	—	—	—	—			
埃及				—	—	—	—	—	—			
塞内加尔					—	—	—	—	—			
马达加斯加	—	—								—	—	—
贝宁	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
墨西哥						—	—	—	—			
美国佛罗里达						—	—	—	—			
巴西											—	—
斐济									—	—	—	—
澳大利亚昆士 兰	—	—									—	—

注：——代表主要生产/出口季节，

---代表有限量生产/出口季节。

三、芒果加工产品及国际贸易概况

芒果由于极易腐烂，不易保藏，真正用于鲜果贸易的数量甚微。以印度为例，芒果年产量虽高达 850 万吨，但用于国际鲜果贸易的仅数万吨，其余除内销外，均加工成各种产品投放国际市场，换取外汇。目前，国际市场上主要的芒果产品有芒果原浆、芒果肉粒、鲜芒果片、芒果糖浆、芒果汁、复合芒果汁、芒果饮料，固体芒果饮料、芒果罐头、芒果及其他热带亚热带水果制成的色拉、芒果干、芒果粉、芒果牛奶蛋糊、芒果麦片、芒果酱、芒果冻、冷冻芒果、盐渍芒果、芒果泡菜、芒果调味辣酱和芒果核淀粉等。

全球的芒果加工产品国际市场大致可分为五大区域：以新加坡、日本、伊拉克、沙特阿拉伯、马来西亚等国家和我国香港为主的亚洲市场；以独联体国家、英国、德国、南斯拉夫、丹麦、荷兰、瑞士、比利时、卢森堡、意大利、斯堪的纳维亚半岛各国为主的欧洲市场；以美国、加拿大为主的北美洲市场；以索马里、尼日利亚、埃及、埃塞俄比亚等国为主的非洲市场；澳大利亚、新西兰等其他市场。其中英国和中东国家是芒果加工产品贸易最古老的市场，对各种芒果加工产品最为熟悉，进口量相当大。欧共体国家、斯堪的纳维亚及北美市场较小。独联体国家是后来兴起的芒果加工产品市场，它在芒果汁方面的贸易量很大，是英国芒果产品总进口量的两倍多，同时也进口其他种类的芒果加工产品。

在国际市场中，印度是最大的芒果加工产品供应国，其次是牙买加和南非。其他国家如墨西哥、中国、泰国、菲律宾、巴基斯坦、澳大利亚、斯里兰卡、危地马拉、委内瑞拉、海地、古巴、美国、以色列、肯尼亚、坦桑尼亚等国也都有