

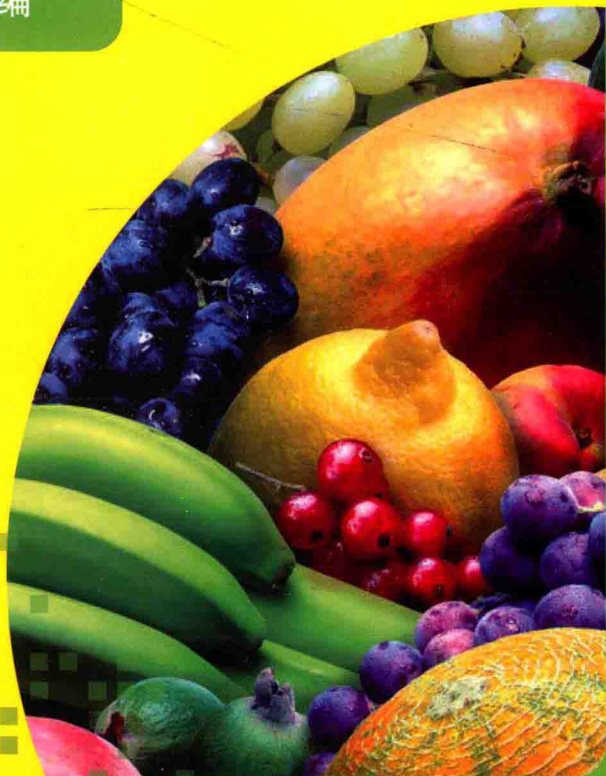
农产品加工技术丛书

果品食品

GUOPIN SHIPIN
JIAGONG JISHU

加工技术

严泽湘 主编



化学工业出版社

农产品加工技术丛书

果品食品

GUOPIN SHIPIN 加工技术
JIAGONG JISHU

严泽湘 主编



化学工业出版社

·北京·

本书详细地介绍了果品的干制、糖制、饮料、罐头及果酒等食品的加工技术，资料翔实，通俗易懂，可操作性强。多数产品不需机械设备即可生产。本书很适合乡镇企业和个体专业户使用；亦可作为职业技术学院相关专业师生的参考读物。

图书在版编目 (CIP) 数据

果品食品加工技术/严泽湘主编. —北京: 化学工业出版社, 2014. 4

(农产品加工技术丛书)

ISBN 978-7-122-19856-3

I. ①果… II. ①严… III. ①果品加工 IV. ①TS255. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 034285 号

责任编辑: 张彦
责任校对: 陶燕华

文字编辑: 焦欣渝
装帧设计: 孙远博

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

装订: 三河市前程装订厂

850mm×1168mm 1/32 印张 8½ 字数 232 千字

2014 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 35.00 元

版权所有 违者必究

《果品食品加工技术》

编委会成员

主 编 严泽湘

副主编 刘兰珍 严新涛

参 编 严清波 朱学勤 刘 云 周友勋

刘建先 罗 科 张 云

前 言

我国地大物博，果品资源极为丰富，每年总产量约 2 亿吨。全国各地均有出产，具有得天独厚的产品加工的原料优势。

果品生产的季节性很强，鲜果由于含水量高，不耐贮藏，在出产旺季，往往因供大于求，导致滞销价低，乃至腐烂变质，造成重大经济损失。据统计，我国每年果品有 20%~30%（数百万吨）的损失，而发达国家的平均损耗不到 7%。因此，发展果品加工迫在眉睫。

本书中介绍的果品食品，有些产品是“老字号”产品，但老而不衰，一直畅销海内外；且在加工工艺和辅料配方中有所更新，属老字号新产品，颇具特色，具有开发价值。

本书中介绍的果品属广义上的果品，除了桃、李、梨、橘、苹果、葡萄、香蕉、荔枝、菠萝、芒果、猕猴桃、山楂、草莓、荸荠、西瓜、哈密瓜等外，还包括坚果类，如核桃、花生、板栗、莲子等，以及部分野果。这些果品均可加工成风味各异的众多食品，深受海内外消费者欢迎，具有广阔的市场前景。

果品从质地来讲，有鲜果和干果之分，干果的果肉（仁）外有一层硬壳，质地较坚硬，如核桃、板栗等。就地域分布来看，有南果和北果之别，南果如香蕉、菠萝、荔枝等；北果如苹果、梨、红枣等。中东部多产柑橘、桃、李等。各地可因地制宜，就地取材进行加工，提高经济效益。

本书在编写时参阅和吸取了前人的一些研究资料，因涉及面广未能一一提及，敬祈谅解，特此致谢！不妥之处，敬请批评赐教！

编者

2014 年 4 月

目 录

第一章 概述	1
一、果品食品加工的重要意义	1
二、果品加工的主要类型	2
三、果品加工的市场前景	6
四、果品加工原料的保鲜贮藏	6
五、果品食品加工的主要机械设备	14
六、果品加工中的卫生安全控制	24
七、果品加工产品的安全质量检验	27
八、果品加工产品的卫生安全标准	30
第二章 干制果品加工	35
一、桃干	35
二、李干	36
三、杏干	37
四、梨干	38
五、枣干	39
六、苹果干	41
七、葡萄干	42
八、酸奶葡萄干	44
九、樱桃果干	46
十、香草山桃肉干	47
十一、草莓干	48
十二、椒盐杏仁	50
十三、香蕉干	50

十四、芒果干	52
十五、龙眼干	53
十六、荔枝干	55
十七、山楂干片	57
十八、无花果干	58
十九、干制柿饼	59
二十、桂花橄榄干	61
二十一、坡梅干	62
二十二、脱皮花生仁	63
二十三、鱼皮花生	65
二十四、奶油花生仁	67

第三章 速冻果品加工 69

一、速冻桃子	69
二、速冻杏子	70
三、速冻李子	71
四、速冻梨子	72
五、速冻葡萄	73
六、速冻柑橘	73
七、速冻柿子	74
八、速冻苹果	75
九、速冻草莓	76
十、速冻荔枝	77
十一、速冻芒果片	79
十二、速冻黑莓	80

第四章 糖制果品加工 82

一、桃脯	82
二、杏脯	83
三、梨脯	85

四、苹果脯	86
五、糖蜜枣	87
六、糖青梅	89
七、金橘蜜饯	90
八、番石榴蜜饯	91
九、樱桃果脯	92
十、香蕉果脯	94
十一、海棠果脯	96
十二、海棠蜜饯	97
十三、芒果脯	98
十四、低糖菠萝果脯	99
十五、杨桃果脯	101
十六、枇杷果脯	102
十七、低糖木瓜脯	104
十八、草莓果脯	105
十九、山楂果脯	106
二十、无花果果脯	107
二十一、欧李果脯	108
二十二、哈密瓜脯	109
二十三、番茄脯	110
二十四、低糖板栗脯	111
二十五、杨梅果脯	113
二十六、猕猴桃果脯	114
二十七、猕猴桃蜜饯	116
二十八、人参果果脯	116
二十九、余甘子蜜饯	118
三十、罗望子蜜饯	119

第五章 果汁饮料加工 120

一、桃汁饮料	120
--------------	-----

二、澄清梨汁	121
三、杏汁饮料	123
四、苹果汁	124
五、甜橙汁	126
六、葡萄汁	127
七、草莓汁	129
八、番茄汁	130
九、胡萝卜汁饮料	132
十、西瓜澄清汁	134
十一、甜瓜汁	135
十二、哈密瓜汁	137
十三、菠萝浓缩汁	138
十四、香蕉原汁	140
十五、无花果汁	141
十六、杨桃果汁	143
十七、樱桃果汁	144
十八、石榴果汁	145
十九、沙棘果原汁	146
二十、刺玫果汁	146
二十一、桑葚浓缩汁	147
二十二、金樱子果汁	149
二十三、枸杞果汁	151
二十四、杨梅果汁	152
二十五、荔枝果汁	153
二十六、柠檬汁饮料	154
二十七、树莓果汁	156
二十八、山楂原汁	157
二十九、莲子乳	159
三十、花生乳	160

第六章 果品罐头食品加工 162

一、糖水杨梅罐头	162
二、糖水青梅罐头	163
三、清水草莓罐头	165
四、猕猴桃果罐头	166
五、猕猴桃片罐头	167
六、糖水山楂罐头	168
七、糖水红枣罐头	169
八、糖浆山桃罐头	170
九、油炸核桃仁罐头	171
十、糖水荸荠罐头	173
十一、糖水菱角罐头	175
十二、糖水莲子罐头	177
十三、西瓜罐头	179
十四、糖水板栗罐头	180
十五、琥珀板栗软罐头	182
十六、板栗仔鸡罐头	184
十七、人参果罐头	184
十八、干装杏仁罐头	185
十九、糖水山梨罐头	188
二十、刺梨罐头	189
二十一、糖水欧李罐头	190
二十二、糖水海棠罐头	191
二十三、琥珀杏仁罐头	192
二十四、糖水余甘子罐头	193
二十五、白果仁罐头	194
二十六、糖水仙桃罐头	195
二十七、糖水荔枝罐头	197
二十八、糖水菠萝罐头	198

二十九、糖水芒果罐头	199
三十、糖水樱桃罐头	201
三十一、桑葚果罐头	202
第七章 果品调味品加工	204
一、菠萝酱	204
二、杨桃酱	205
三、芒果酱	206
四、龙眼酱	207
五、枇杷酱	209
六、桃酱	210
七、杏酱	211
八、苹果酱	212
九、山楂酱	213
十、猕猴桃果酱	214
十一、草莓果酱	216
十二、无花果酱	217
十三、柑橘酱	218
十四、石榴果酱	219
十五、玫瑰果酱	220
十六、刺梨果酱	221
十七、山楂果醋	223
十八、苹果醋	225
十九、猕猴桃醋	226
第八章 果酒加工	228
一、红葡萄酒	228
二、苹果酒	232
三、梨酒	234
四、柑橘酒	236

五、蜜桃酒	238
六、香蕉酒	239
七、杨梅酒	240
八、草莓酒	241
九、猕猴桃酒	243
十、猕猴桃香槟啤酒	244
十一、山楂发酵酒	245
十二、刺梨果酒	247
十三、酸枣发酵酒	248
十四、沙棘发酵酒	249
十五、海棠果酒	250
十六、枸杞子发酵酒	251
附录	253
一、食品加工的卫生要求	253
二、食品添加剂的安全使用要求	254
参考文献	257

第一章 概 述

一、果品食品加工的重要意义

(一) 充分开发利用果品资源

我国果树品种繁多，根据园艺学对果树的分类，我国种植较多的果树有：仁果类，如苹果、梨、山楂等；核果类，如桃、李、杏等；柑橘类，如柑、橘、橙等；浆果类，如葡萄、石榴、猕猴桃等；坚果类，如核桃、板栗、银杏等；柿枣类，如柿子、大枣等；荔枝类，如荔枝、龙眼等；以及多年生草本类，如香蕉、菠萝等。此外，全国各地还有众多野生果树品种，如沙棘、越橘、枳椇、黑加仑、酸枣、刺梨等。据 2004 年统计，我国果品年总产量已达 1.5 亿吨，并有逐年增长的趋势。

多年来，我国的果品一向以鲜销为主，加工为辅。由于果品含水量高，并大多产于山区，交通不便，加之贮藏加工业滞后，有相当数量的果品因积压而腐烂，损失严重。据统计，我国每年有数百万吨果品被损失掉，约占总产量的 20%~30%，而发达国家果品的平均损耗率不到 7%。果品的鲜销面临着严峻的考验，在丰收季节，往往卖果难，“果贱伤农”的现象频繁出现，导致果品增产不增收。此种现象必须依赖果品的保鲜贮藏和加工方能得以缓解。

与发达国家相比，我国的果品保鲜贮藏和加工差距很大。在果品保鲜方面，我国仅占总产量的 10%，而欧美地区高达 90% 以上。在果品加工方面，我国的加工量还不到总产量的 10%，与欧美地区相差更大。因此，发展我国果品保鲜贮藏与加工势在必行。

(二) 满足广大消费者需求

随着我国经济的高速发展，人们的生活水平也在不断提高，消费

层次迅速提升，加之生活节奏加快，对果品需求的观念不断更新，不仅需要食用优质的鲜果，更要使用具有保健功能、便于携带、方便食用的果品加工食品。因此，果品加工要适应这一现代消费理念，以优质新颖的果品产品满足广大消费者的需求。

(三) 可提高果农的经济效益

果品贮藏保鲜加工是果农实现增产增收的有效途径。大多数果品含水量高，采收后在常温条件下，只能短期贮藏，如不能将鲜果销售出去，就会腐烂变质，导致重大经济损失。如果发展果品贮藏保鲜加工业，就可缓解这一问题，同时可向市场提供高质量、高附加值的果品食品，这对提高果农的经济效益无疑会起到积极作用。

二、果品加工的主要类型

(一) 保鲜贮藏

保鲜贮藏是采用一定设施，对果品进行贮藏，以保持和延长其果品的新鲜度，在一定时期内不腐烂变质，以利鲜销和加工。其主要方法有以下几种：

1. 机械冷藏

常采用半送风冻结设备（图 1-1），将库房内的热量排出库外，使库温降低到果品贮藏温度进行低温贮藏。这可降低果品的呼吸强度，减少果品的呼吸消耗，从而延长果品贮藏期。

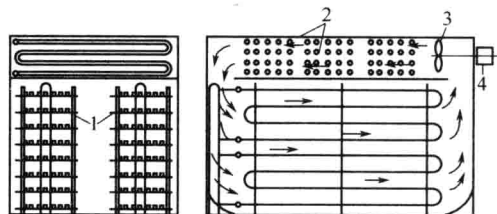


图 1-1 半送风冻结装置

1—冻结管架；2—蒸发管；3—轴流风机；4—电动机

2. 气调贮藏

通过调节贮藏库房中氧气和二氧化碳的浓度，即减少氧气含量，增加二氧化碳浓度，降低果品呼吸强度，抵制乙烯形成，减弱对果品的催熟作用，以保持果品品质鲜度的贮藏方式称为气调贮藏（图 1-2）。

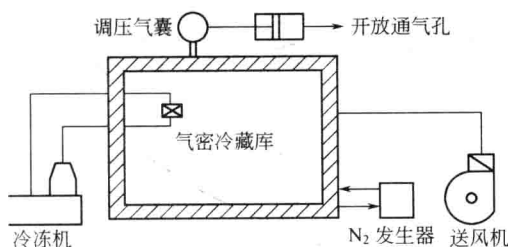


图 1-2 普通式气调贮藏示意图

3. 减压贮藏

减压贮藏是将果品置于密闭的贮藏室内，抽气减压，使果品在低温和低于大气压的环境下贮藏的一种方式。此种方式是通过创造低温、低氧和气体扩散的环境，可有效地防止果品品质变坏，保持其具有一定的新鲜度。

4. 辐照保鲜

辐照保鲜即使用同位素钴 60 作为辐射源，对果品进行辐照的一种保鲜方式。辐照可延迟果品的后熟期，并可杀灭病菌和害虫，以达到延长果品寿命的目的。

5. 速冻保鲜

速冻保鲜是一种现代化的保鲜和加工形式。速冻果品既可调节市场的鲜果供应，又可作为深加工的保鲜贮藏原料。速冻方法有鼓风冷冻法、接触冷冻法、浸渍冷冻法、低温冷冻法等。

(1) 鼓风冷冻法 可采用以下两种形式：

① 隧道式 将果品铺在载车上或用网袋盛装放于传送带上通过隧道，冷气从隧道另一端由鼓风机吹入，与原料相对而行，出口处温

度最低，使果品达到要求的冷冻终温（ $-18\sim-34^{\circ}\text{C}$ ），风速 $375\sim 1066$ 米/分钟（图 1-3）。

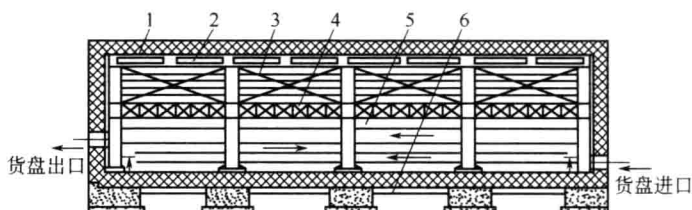


图 1-3 隧道式连续速冻器

- 1—绝热层（厚 300 毫米）；2—冲霜淋水管；3—翅片蒸发排管；
4—鼓风机；5—集水箱；6—水泥空心板（防冻通风道）

② 盘旋式 果品铺于竖式封闭装置下部入口处，经冷冻后卸出。空盘再回到底部重复载料冷冻。冷冻的温度和冷盘运行时间可根据需要加以控制。

(2) 接触冷冻法 将果品与被冷冻的金属板面接触而降温冷却。通常是在一个隔热良好的柜中，装设多层空心金属平板，板内流动着氨、氟里昂或冷盐水，使平板内温度降低到 -45°C ，从而达到冷冻的目的。

(3) 浸渍冷冻法 将原料直接浸在液体冷剂中，由于液体传热快，热交换面积大，冷却效率高，所以冷冻时间最短。适用的冷剂有液氮、液态一氧化氮、液体空气、甘油、丙二醇、丙三醇、糖液和盐液等。

(4) 低温冷冻法 利用低沸点的冷剂气化时吸收大量的热使产品冷冻。通常采用的冷剂有液态氮、二氧化碳、一氧化氮和氟 12 等。

(二) 干制果品

干制是干燥和脱水的统称。干燥是利用阳光或自然界的空气流动除去果品水分的工艺，又称为自然干燥，如晒干或风干；脱水干制是在人为控制条件下除去果品中的水分，如利用热风、蒸汽、减压、冷冻等方法。干制方法的优点是设备可简可繁，操作简便。产品重量

轻、体积小，便于包装、运输和携带，食用方便。

（三）速冻果品

将果品置于速冻装置上，令其迅速冻结，从而抑制酶的活性，达到使果品得以较长时间保存而不败变目的的一种加工形式。

（四）糖制果品

利用高浓度糖液的渗透脱水作用，将果品加工成糖制品，如果脯、蜜饯等。提高果品的渗透压，可有效抑制微生物的繁殖，防止果品腐败变质，达到较长时间贮藏的目的。

（五）罐藏果品

罐藏果品是将果品进行预处理（清洗、去皮、切分、烫漂、护色等）后，装入玻璃罐中，抽空密封、杀菌，在密闭和真空条件下，达到长期保存的一种贮藏方法。罐藏品在常温下可保存1~2年，食用方便，安全卫生，并可起到调节市场、保证果品全年均衡供应的作用。

（六）果汁加工

将果品用破碎机或压榨机加工成果汁，然后过滤，添加一定浓度的糖、酸、香料和蒸馏水等配成果汁饮料，经灌装密封、杀菌冷却，便可较长时间贮存。

成品色泽亮丽，含有多种维生素、矿物质，其口味、营养十分接近鲜果，是深受欢迎的保健饮料。

（七）果酒加工

果酒是以果品为原料，利用发酵菌发酵酿制而成的低度营养滋补酒。果酒具有水果的芳香，风味醇和，味美爽口，营养丰富，其营养价值与果汁饮料相似。

（八）调味品加工

利用果品作原料，可加工成多种风味的调味品，如桃酱、苹果