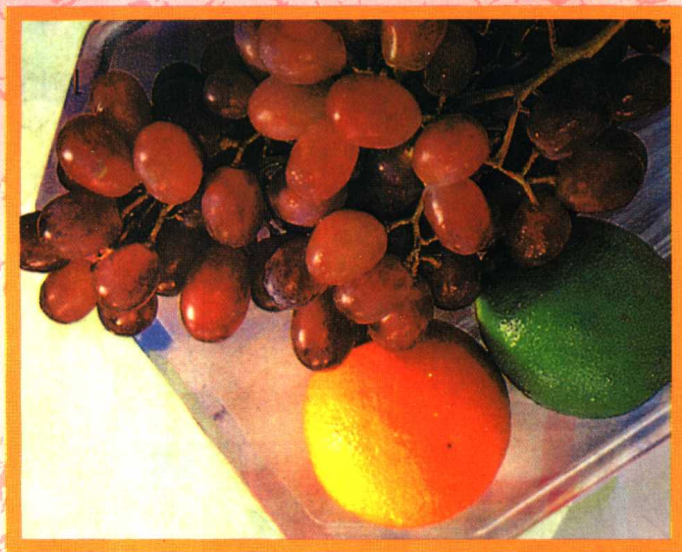


OHM 科学丛书

图解

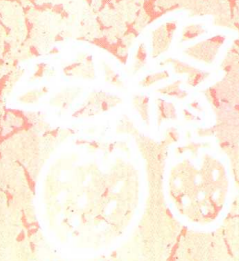
食品加工

西山 隆造 安乐 丰满 著
梁燕 译



科学出版社 OHM 社

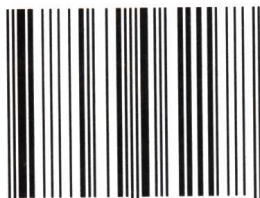
责任编辑：张启男 樊友民



OHM

科学丛书

ISBN 7-03-006217-5



9 787030 062178 >

ISBN7-03-006217-5/TS·8

定 价：12.00 元

OHM 科学丛书

图解食品加工

[日] 西山隆造 著
 安乐丰 译
 梁燕云 校

科学出版社

OHM 社

1997

图字:01-97-1031号

Original Japanese edition

ZUKAI SHOKUHINKAKOUGAKU - RIRON TO JISSYUU -

by Ryuuzou Nishiyama and Toyomitsu Anraku

Copyright © 1992 by Ryuuzou Nishiyama and Toyomitsu Anraku

published by Ohmsha, Ltd.

This Chinese language edition is co-published by Ohmsha, Ltd. And

SCIENCE Press

Copyright © 1997

All rights reserved.

本书中文版版权为科学出版社和 OHM 社所共有

图解食品加工学--理論と実習--

西山隆造·安樂豐滿 才一ム 社 1992

图书在版编目(CIP)数据

图解食品加工/(日)西山隆造,安乐丰满著;梁燕译。

北京:科学出版社,1998 2

(OHM 科学丛书)

ISBN-7-03-006217-5

I 图 · II ①西 · ②安…③梁… III 食品加工-图解
IV TS205-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 18935 号

科学出版社 OHM 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1997 年 12 月第 一 版 开本:850×1168 1/32

1997 年 12 月第一次印刷 印张:5 3/8

印数:1—3 000 字数:135 000

定价:12.00 元

前 言

进行食品加工的目的,是对农畜产品、水产品等原料加以物理、化学、生物方面的处理,使其具有贮藏性、嗜好性、营养性、经济性等新价值。近来,随着食品加工技术的发展,新的加工食品逐渐大量上市。食用简便而又易于运输的成品、半成品等方便食品和打破了传统概念的仿真食品、凝固食品、薄片食品之类的食品已经出现。加工食品的种类日益多样化,其原材料也在复杂化。因此,不用说日常购买、贮藏和烹调加工食品的消费者了,就是食品销售人员也感到目不暇接。

为了进一步加强人们对加工食品的鉴别力,了解食品加工及贮藏法的基础知识是不可欠缺的,本书即为此而编写。它可用作在大学、短期大学、专科学校学习营养学、管理营养学课程的学生以及与食品加工有关人员的教科书、参考书,对一般消费者也是有益的。

为了使食品加工作为一种常识更易于理解,尽可能方便读者,在本书编写当中做了以下几方面的努力:1)将以往大多分开编写的理论和实习内容合为一书;2)所有内容均以图表为中心,文字说明简洁易懂;3)在介绍市售加工食品时,将其原材料名称等配以插图来表示;4)实习内容选择了各个方面中有代表性的项目,采用了包括持续过程在一定时间内也可完成的规模,读者按图中的步骤即可顺利地操作;5)书末附有研讨题目及简要解答。

如果本书有幸被更多的读者所利用,使他们对食品加工学产生兴趣,进一步深入学习,笔者的目的就算是完全达到了。

因笔者学识有限,本书难免有不足之处,期盼着读者给予教正指导。

本书写作中参考了许多文献、资料,特录于书末并向原著者深

ii 前 言

表谢意。此外,撰写实习篇之际,二叶营养专科学校的内藤惠子女士提供了部分珍贵资料,在此一并表示谢意。

最后,对为本书的出版给予诸多方便的欧姆出版社各位先生深表谢意。

作 者

目 录

上篇 理 论 篇

前 言

第 1 章 食品的加工	3
1.1 食品加工的目的	3
1.2 食品的加工法	4
第 2 章 蔬菜、菌类、水果的加工	7
2.1 蔬菜、菌类的加工	7
2.2 腌菜	8
2.3 水果类	10
2.4 水果饮料	11
2.5 果酱类	12
2.6 果干(葡萄干)	13
第 3 章 谷类的加工	14
3.1 稻米	14
3.2 小麦粉及其主要加工品	15
3.3 其他谷类	21
第 4 章 豆类的加工	23
4.1 大豆	23
4.2 其他豆类	25
第 5 章 薯类的加工	26
第 6 章 奶类的加工	28
6.1 饮用奶	28
6.2 奶制品	29
6.3 黄油	31

iv 目 录

6.4	干酪	32
6.5	鲜奶油	35
6.6	冰淇淋	36
6.7	酸奶、乳酸菌饮料	36
第7章	肉类、蛋类的加工	39
7.1	原料肉	39
7.2	火腿、熏肉	40
7.3	熏制火腿	43
7.4	香肠	43
7.5	包装的种类	46
7.6	肉罐头	46
7.7	蛋类的加工	46
第8章	水产品的加工	48
8.1	干燥制品	48
8.2	鱼糜制品	49
8.3	盐腌制品	51
8.4	水产罐头	51
8.5	海藻类	52
第9章	调味料	53
9.1	甜味料	53
9.2	食盐	57
9.3	酱	58
9.4	酱油	61
9.5	食醋	63
9.6	料酒	64
9.7	沙司	65
9.8	香料	65
9.9	化学(鲜味)调味料	68
第10章	嗜好食品	70
10.1	茶	70
10.2	咖啡	72
10.3	可可	73

10.4	清凉饮料	74
10.5	点心(糖果)类	75
第 11 章	酒精饮料	78
11.1	红(白)葡萄酒	79
11.2	罗泽葡萄酒、香槟酒、波尔图葡萄酒	81
11.3	啤酒	81
11.4	清酒	83
11.5	威士忌酒	86
第 12 章	油脂类的加工	88
12.1	动物性油脂	88
12.2	植物性油脂	89
12.3	加工油脂	89
第 13 章	快餐食品	91
13.1	快餐食品的种类	91
13.2	速食中华面条	92
13.3	软罐头食品	93
第 14 章	食品的贮藏	94
14.1	食品贮藏的目的	94
14.2	食品的变质因素及其防止对策	94
第 15 章	加工食品的标准、标记	105
15.1	加工食品的标准、标记制度	105
15.2	加工食品的标准、标记内容	105

下篇 实 习 篇

实习 1	糖水桔子	111
实习 2	果酱	114
2.1	草莓酱	114
2.2	苹果酱	116
2.3	蔬菜酱(利用中灶的制法)	116
实习 3	面包	119
3.1	奶油面包卷	119

vi 目 录

3.2 夹馅面包	121
实习 4 小甜饼	124
实习 5 豆腐(棉豆腐)	126
实习 6 纳豆	128
实习 7 豆酱	130
实习 8 魔芋糕	132
实习 9 酸乳酪	134
9.1 硬型或软型酸乳酪	134
9.2 纯酸乳酪	135
实习 10 速食柠檬酸奶	137
实习 11 香肠(维也纳香肠)	139
实习 12 鸡腿的熏制	141
实习 13 鱼糕	143
实习 14 沙丁鱼的调味	145
实习 15 罐头的制作法	147
实习 16 实习报告整理方法的要点	149
16.1 实习前的准备、过程情况的记录、报告撰写前的准备	149
16.2 撰写报告的方法要点	150
附表 与食品加工有关的微生物	152
思考题	154
思考题解答	158
文献	161

上篇 理论篇

第 1 章 食品的加工

1.1 食品加工的目的

食品生产出来之后,如果以生鲜状态放置着,不久就会变质,色、味恶化,最终腐败不能食用。自古以来,人们就想方设法对不立即食用的食品进行种种加工,以提高其贮藏性。

当今,城市化发展、生产地与消费者远离的结果,使食品加工和贮藏的必要性日益增强。而且,随着社会结构与生活环境的变化,加工食品已成为家庭餐桌上每日不可缺少的食物,其种类也极为丰富。

加工食品是对农、畜、水产食品进行各式各样的加工、操作、生产制作,而由于目的不同,即使用同样的原料也能制作出不同的加工食品。

进行食品加工是为了提高食品的以下特性:

- (1) 防止食品的变质、腐败(贮藏性)
- (2) 除去有毒部分,或将原本不能直接食用的食品变为可食用的状态(可食性)
- (3) 提高消化吸收率,使不足的营养素得到增强(营养性)
- (4) 设法使食品变得更为美味可口(嗜好性)
- (5) 把原来运输困难的食品变得易于运输(输送性)
- (6) 生产更高级的食品,提高商品价值,促进购买欲(经济性)
- (7) 食用方法简单(简便性)

然而,要每一种加工食品全部满足这些特性是很难的。比如,面包和豆腐提高了嗜好性,但另一方面,与其原料面粉和大豆相比

却失去了贮藏性。通过加工着重提高哪种特性,也要根据原料种类和加工品利用目的而有所不同。但是在这些特性中,贮藏性无疑是最为重要的。

将豆腐冻结干燥做成冻豆腐,或加以填充制成无菌豆腐后,贮藏性便提高,并有了新的嗜好性。面包也可以设法冷藏、冷冻或加以包装在一定程度上延长贮藏期。因此也可以说,正是加工技术的进步使贮藏成为可能,并支撑着目前的流通体系。

1.2 食品的加工法

把食品的加工法按处理方法来分类,可大致分为利用生物(微生物)方式处理的加工法(表 1.1)、运用化学方式处理的加工法(表 1.2)和运用物理方式处理的加工法(表 1.3)。

表 1.1 利用生物(微生物)方式处理的加工法

	主要微生物	制 品 例
单 用	1. 霉菌的利用 (1) 曲霉菌 (2) 黑曲霉菌 (3) 绿霉菌 (4) 青霉菌	酵母、甜酒 柠檬酸(酸味料) 干松鱼 干酪(洛克佛尔干酪、卡芒贝尔干酪)
	2. 酵母的利用 面包酵母、啤酒酵母 酒酵母	面包、啤酒 酒
	3. 细菌的利用 (1) 醋酸菌 (2) 纳豆菌 (3) 乳酸菌	食醋 纳豆 乳酸饮料、酸乳酪、酱菜 (姜、酸萝卜咸菜、酸牛乳)
并 用	4. 酵母和细菌的利用 耐盐性的酵母和乳酸菌	米糠酱菜、米糠盐腌萝卜
	5. 霉菌、酵母及细菌的利用 (1) 曲霉菌、乳酸菌、酒酵母 (2) 曲霉菌、耐盐性酵母、乳酸菌	清酒 豆酱、酱油

表 1.2 运用化学方式处理的加工法

处理类别	制 品	备 考
1. 酶作用		
(1) 淀粉酶	麦芽糖稀	利用麦芽 α -淀粉酶将淀粉液化、糖化
(2) 凝乳酶	干酪	利用凝乳酶使奶蛋白酪素凝固
(3) 乳糖酶	低乳糖牛奶	利用酶将牛奶中的乳糖分解(提高消化率)
(4) 氧化酶	红茶	利用氧化酶使茶叶产生红茶特有的褐色
(5) 葡糖异构酶	异构化糖	利用异构酶从葡萄糖中生成果糖
(6) 果胶解聚酶	透明果汁	利用果胶解聚酶使混浊果汁(苹果、葡萄等)澄清
2. 化学反应		
(1) 剥皮	桔子(除去内皮)	用盐酸溶液浸泡(1%以下, 40℃, 10 ~ 40 分钟), 清水冲洗后再用氢氧化钾浸泡(0.5 ~ 1%, 30℃, 5 ~ 20 分钟), 将内皮溶解
(2) 硫黄熏蒸	柿饼、葫芦条	用二氧化硫进行还原漂白杀菌
(3) 色固定、发色	火腿、香肠	利用钾硝形成稳定的氧化氮肌红蛋白, 使肉色固定及发色
(4) 利用酸进行加水分解	葡萄糖、麦芽糖 调味料(氨基酸酱油)	淀粉的分解(糖化) 蛋白质的分解
(5) 加氢	硬化油	在常温下以镍为催化剂(触媒)将氢注入鱼油、椰子油、棉籽油等不饱和油, 使其固化
(6) 变性	豆腐	用卤水等使豆浆凝固(蛋白质的变质)
(7) 利用加热分解进行膨化	饼干、小甜饼干	用膨胀剂使原料膨化

表 1.3 运用物理方式处理的加工法

处理类别	制 品	备 考
1. 精捣	精米	从谷粒上剥离糠层,除去胚芽(精谷)
2. 压扁	麦片、白麦	把精麦麦粒压扁(麦片),把麦粒截断,精捣后压扁(白麦)
3. 粉碎、筛分	面粉、淀粉、薯类粉	谷类、豆类、薯类等的制粉、筛分(筛选)
4. 搅 拌、混 合、混揉	面条、饴糖、冰淇淋、 炼乳、巧克力、面包 原料	搅拌(液体和粉末)、混合(荞麦粉、面粉)、混 揉(制面包的面团、巧克力)
5. 分离	酒、果汁、奶油	压榨(酒)、榨汁(果汁)、离心分离(奶油)
6. 加热		
{ 蒸煮 焙烤	罐头、瓶装罐头 (烤制)点心、面包	用蒸汽加热(常压法、加压法) 用烤炉烘烤
7. 蒸发、浓缩	果酱、番茄酱、炼乳	常压法、真空法
8. 干燥	奶粉、干菜、干果	晾晒、热风、暖风、冻结、喷雾等各种方法
9. 萃取	食用油、速溶咖啡	利用乙烷连续萃取(食用油)、高温高压对流 多段萃取(速溶咖啡)
10. 蒸馏	酒精、香料	分馏、蒸汽蒸馏、减压、蒸馏等
11. 吸附	糖、食用油、食盐	利用活性炭、离子交换树脂将着色物质和盐 类吸附、除去
12. 加压	生酱	高压处理(4 000 ~ 6 000kg/cm ²)
13. 渗透压	盐腌、糖渍	利用渗透压分离细胞的原形质
14. 反渗透压	浓牛奶、桔汁、咖啡 的浓缩	运用膜处理技术除去水分
15. 膨化	爆米花、日式脆饼 干、爆玉米花	对(高压下)加热了的谷粒急速地进行减压 处理

第2章 蔬菜、菌类、水果的加工

2.1 蔬菜、菌类的加工

蔬菜类一般均可提供维生素(胡萝卜素、C)、无机物及食物纤维,所以是十分重要的食品,但由于水分多不易贮藏,因此要设法制成腌菜、干菜、罐头或冷冻起来以提高其贮藏性。而菌类(香菇、朴菌、蘑菇、木耳等)由于与蔬菜同样水分多,不易保鲜,也要加以干燥或制成罐头使其具备贮藏性。

蔬菜、菌类的主要加工制品分别如表2.1、2.2和图2.1所示。

表2.1 蔬菜类的主要加工制品

制品	制法、用途
腌菜	盐腌、米糠酱腌、豆酱腌、酱油腌、醋腌、酒糟腌等
干菜	葫芦干、干萝卜片等是传统的晒制品,葱、胡萝卜、菠菜、卷心菜等各种蔬菜则通过冻结干燥被大量制成干菜,作为方便食品的原料而使用
罐头、瓶装罐头	
蔬菜汁	在番茄汁里掺入芹菜汁、胡萝卜汁并加盐制成
芦笋	将芦笋幼茎焯过后泡在淡盐水里制成
竹笋	将竹笋去皮、焯过制成
番茄酱	将番茄煮熟、用筛网过滤后再熬稠制成
番茄沙司	在番茄酱中加入洋葱汁、蒜汁、盐、香辛料、醋、糖,调制而成
水煮番茄	将生长成熟的番茄加热、杀菌制成
冷冻蔬菜	将蔬菜焯过使所含的酶作用钝化,急速冷冻($-40^{\circ}\sim-20^{\circ}\text{C}$)后包装并保存于 -20°C 环境中,保持其鲜度