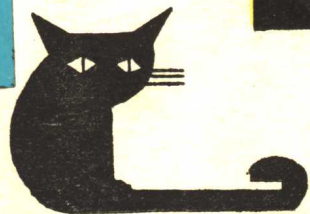
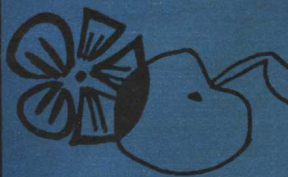


四川省糖酒公司
成都市糖果糕点公司

糖果生产工艺

四川科学技术出版社



糖果生产工艺

四川省糖酒公司

成都市糖果糕点公司

四川科学技术出版社

一九八八年·成都

责任编辑：杨 旭

封面设计：毛小蓉

糖果生产工艺

四川省糖酒公司
成都市糖果糕点公司

出版：四川科学技术出版社

印刷：自贡新华印刷厂

发行：四川省新华书店

开本：787×1092mm 1/32

印张：11.75

字数：256千

印数：1—4500

版次：1988年8月第一版

印次：1988年8月第一次印刷

书号：ISBN 7-5364-0494-3/TS·30

定价： 3.25 元

前 言

为了满足食品战线广大职工和有关学校、科研单位的需要，我们组织了糖果生产技术人员和管理人员，总结当前糖果生产经验，编写了《糖果生产工艺》一书。内容包括糖果的定义、起源、发展；糖果生产所用主要原材料的性能、规格、质量和原材料的预处理、半成品加工技术；并对硬糖、奶糖、蛋白糖、乳脂糖、软糖、夹心糖、抛光糖、粉糖、胶基糖、巧克力糖等十大类糖果的特点、配料、生产原理、工艺流程、操作要点、产品质量标准与检验，包装标志、贮存、运输等方面，从理论到实际作了详细地叙述。内容丰富、通俗，实用性强。本书经四川省商业厅教育处审定，同意作为商办糖果（食品）厂生产技术培训班教材。也可供食品学校和有关科研单位及乡镇企业参考。对食品厂指导生产，开发新品种，提高产品质量，也有一定参考价值。

本书在编写过程中得到成都市耀华食品厂的支持和有关单位、同志的热情帮助，在此谨表谢意。

由于编者水平有限，成书仓促，书中不妥之处，恳切广大读者批评指正。

四川省糖酒公司
成都市糖果糕点公司
一九八七年元月廿日

目 录

第一章 绪 论

一、糖果的定义.....	1
二、糖果的起源和生产沿革.....	1
三、糖果的类别及其主要特点.....	4
四、糖果在人民生活中的作用.....	10

第二章 糖果的原料

第一节 糖.....	12
一、食糖.....	12
二、怡糖.....	24
三、淀粉糖浆.....	30
四、山梨糖醇.....	34
五、蜂糖.....	36
六、高麦芽糖浆.....	40
第二节 油脂.....	42
一、油脂概述.....	42
二、糖果常用的油脂.....	44
三、油脂在糖果生产中的作用.....	53
第三节 乳及乳制品.....	54
一、乳.....	54
二、乳制品.....	62
三、乳及乳制品在糖果生产中的作用.....	65
第四节 胶体.....	66
一、明胶.....	67

二、蛋白干.....	68
三、植物蛋白发泡粉.....	69
四、淀粉.....	71
五、变性淀粉.....	74
六、琼脂.....	75
七、果胶.....	76
八、橡胶.....	78
第五节 果仁	78
一、花生仁.....	79
二、核桃仁.....	79
三、芝麻.....	80
四、杏仁.....	80
五、松子仁.....	80
六、椰子.....	81
第六节 其他原料	81
一、咖啡.....	81
二、可可.....	82
第七节 食品添加剂	82
一、酸味料.....	83
二、香料.....	87
三、色素.....	90
四、防腐剂.....	93
五、抗氧化剂.....	93
六、乳化剂.....	94
七、强化剂.....	96
第三章 基本操作技术	
第一节 原材料的预处理	101
一、食用色素的调配.....	101
二、香精香料的调配.....	104

三、调味料的调配.....	110
四、蛋白干和胶体的预处理.....	115
第二节 制作技术.....	119
一、化糖.....	119
二、熬糖.....	124
三、调料.....	129
第三节 成型技术.....	130
一、拉条与压型.....	130
二、压片与切块.....	132
三、制粉模与灌模.....	138
第四章 半成品加工技术	
第一节 果仁加工.....	136
一、焙炒花生仁和磨制花生酱.....	136
二、炒芝麻和磨制芝麻酱.....	137
三、炒椰丝和磨制椰子酱.....	138
四、炸核桃仁和磨制核桃酱.....	139
第二节 果品加工.....	140
一、果酱的加工.....	140
二、枣泥的加工.....	142
三、洗沙的加工.....	143
四、水果蜜饯的再加工.....	143
第三节 其他材料的加工.....	144
一、乳制品的加工调制.....	144
二、淇淋糖(粉糖)的调制.....	145
三、转化糖浆的制造.....	147
第五章 硬糖类	
第一节 坚脆型硬糖.....	149
一、坚脆型硬糖的特性与种类.....	149
二、硬糖的制造原理和基本技术.....	150

三、硬糖的生产操作过程	155
四、转化糖浆和酸转化法熬制硬糖	171
五、坚脆型硬糖花色品种的生产技术	173
第二节 酥脆型硬糖	179
一、酥脆型硬糖的特性与种类	179
二、酥脆型硬糖的生产操作过程	179
第六章 乳脂糖类	
第一节 砂性乳脂糖	184
一、砂性乳脂糖的特性与种类	184
二、乳脂糖的制造原理和基本技术	186
三、砂性乳脂糖的生产操作过程	190
第二节 非砂性乳脂糖	198
一、非砂性乳脂糖的特性与种类	198
二、非砂性乳脂糖的制造原理和基本技术	199
三、非砂性乳脂糖的生产操作过程	200
第七章 蛋白糖类	
第一节 清蛋白糖	206
一、清蛋白糖的特性与种类	206
二、清蛋白糖的制造原理和基本技术	208
三、清蛋白糖的生产操作过程	210
四、清蛋白糖花色品种的生产技术	218
第二节 果仁蛋白糖	224
一、果仁蛋白糖的特性与种类	224
二、果仁蛋白糖的制造原理和基本技术	225
三、果仁蛋白糖的生产操作过程	225
四、果仁蛋白糖花色品种的生产技术	228
第八章 奶糖(胶质蛋白糖)	231
一、胶质蛋白糖的特性和种类	231
二、胶质蛋白糖的生产操作过程	231

三、半胶蛋白糖的生产操作技术	234
----------------	-----

第九章 软糖类

第一节 淀粉软糖	235
一、淀粉软糖的特性与种类	235
二、淀粉软糖的制造原理和基本技术	237
三、淀粉软糖的生产操作过程	240
第二节 高粱饴淀粉软糖	246
一、高粱饴淀粉软糖的特性与种类	246
二、高粱饴淀粉软糖的生产操作过程	247
三、高粱饴淀粉软糖一次直蒸法	249
第三节 各种胶质软糖的特性与种类	250
一、胶质软糖的品类	250
二、胶质软糖的特性	250
三、胶质软糖的花色品种	251
四、制造胶质软糖的基本技术	252
第四节 冻粉软糖	258
一、冻粉软糖的特性与种类	253
二、冻粉软糖的生产操作过程	254
三、冻粉软糖花色品种的加工制造	258
第五节 明胶软糖	266
一、明胶软糖的特性与种类	266
二、明胶软糖的生产操作过程	267
三、明胶软糖花色品种的加工制造	270
第六节 变性淀粉软糖	276
一、变性淀粉软糖的特性与种类	276
二、变性淀粉的制备	276
三、变性淀粉软糖的生产制造过程	278
四、变性淀粉软糖的花色品种	281
第七节 果胶软糖	282

第十章 夹心糖类

- 第一节 夹心糖和酥心糖的特性与种类 285
 - 一、夹心糖和酥心糖的特性 285
 - 二、夹心糖和酥心糖的花色品种 286
 - 三、酥、夹心糖的制造原理和基本技术 287
- 第二节 酥心糖 289
- 第三节 夹心糖 294
- 第四节 酒心糖 295

第十一章 旋锅糖类(抛光糖)

- 第一节 旋锅糖的特性与种类 301
 - 一、旋锅糖的特性 301
 - 二、旋锅糖的花色品种 302
- 第二节 旋锅糖的制造原理和基本技术 304
- 第三节 无心旋锅糖的生产操作过程 307
- 第四节 有心旋锅糖的生产操作过程 314
- 第五节 雪花糖的生产操作过程 317
- 第六节 裹糖衣 320

第十二章 胶姆糖类

- 第一节 胶姆糖的特性与种类 322
- 第二节 胶姆糖的制造原理和基本技术 324
- 第三节 胶姆口香糖的生产操作过程 325
- 第四节 泡泡糖的生产操作过程 327

第十三章 巧克力糖类

- 第一节 巧克力糖的特性与种类 329
- 第二节 巧克力糖的制造原理和基本技术 332
- 第三节 注模巧克力糖的生产操作过程 337
- 第四节 涂面巧克力糖的生产操作过程 341

第十四章	糖果的质量标准及其检验	
第一节	糖果的质量标准	345
第二节	糖果的检验方法	360
第三节	糖果的验收、包装标志和运输贮存	363

第一章 绪论

一、糖果的定义

糖果，是一个通称的品名，如按字义解释，糖是指甜的物质；果是指果子果品。合起来就是甜的糖制果子和果品。因此糖果所包含的范围是相当广泛的，除目前食品店经营的各种形状的软糖和硬糖外，还包括我国传统的糖果，如南杂糖、蜜饯、果脯等。

糖果的花色品种繁多，同一品类往往衍变出各种花色。用于制造糖果的原材料，日新月异，变化多，因此要给糖果下一个具有概括性的定义，是比较困难的。只好以目前各种糖果所共有的内在性质，作如下定义：

1. 凡是以一种或多种甜味物质为主体而制成的甜味小块固形物，可称之为糖果。

2. 在一种以上的甜味物质中，加入其他可食用的物质而制成的甜味小块固形物，可称之为糖果。

二、糖果的起源和生产沿革

种类繁多的糖果，究竟哪一种糖果是最先制造？是何时、何地、何人首创？目前尚无可靠史料以资说明。

根据糖果的定义，我们不妨从甜味物质说起，目前甜味物质，当首推白糖。白糖学名蔗糖，是由甘蔗的汁加工熬制的。我国最早用甘蔗制糖，始于唐朝。《西域传》中记载：

唐贞观二十一年（公元647年），印度人来我国传授蔗汁制糖法。从这里我们了解到在唐贞观以前，就已有甘蔗的种植，但还不知道熬糖的方法。当时所熬制的，很可能象我们现在的红糖。真正做成白糖的时间，是在唐朝的大历年间（公元767~779年），距贞观后又有一百多年了。那时叫做糖霜（如霜那样细而白），很可能和现今的棉白糖相似，不过还没有白糖这个名称。

在懂得用蔗汁熬糖的方法以前，我们的祖先是用什么作为甜味物质的呢？据历史记载，有提到过蜂蜜和饴糖两种物质。在春秋时代，公元前476年，就有关于蜜的记载。那时可能还不知道养蜂，蜂蜜是天然中获得的，当时视为一种药物。经过很长时间，直到公元265年，才有把蜂蜜作为甜味料制作饼饵的记载。

饴糖就是饴糖，至今华东一带，仍有称饴糖为饴糖的。饴糖最早是在西汉成帝年间（公元前32年），文学家杨雄《方言》一书中，有“饴谓之饴”之说，这是最早记载的饴糖。到稍后的东汉（公元25~220年），有“以饴作狻猊”的记载。意即用饴糖来做糖娃娃，那时还没有蔗糖。

宋朝周密在《武林旧事》一书中记载了有关糖食之类的，已经有糖丝线、十般糖、韵姜糖、花花糖、糖脆梅、糖豌豆、乌梅糖、玉桂糖等糖食名称。这距唐大历年创制糖霜之后，差不多又经过了四百年的岁月。

明朝（公元1518年）李时珍在《本草纲目》中有“以白糖煎化模印成人物狮像之形者谓之响糖”的记载。现今华南一带仍有这种糖食的名称，这才第一次明白记载用白糖做糖娃娃。至于用糖渍制的果脯、蜜饯等糖食，大约也产生于几百年前。

因此从广义的糖果来说，应从宋朝算起，大约在八百多年以前，就已经有糖果的制作了。至于狭义的糖果，指各种有纸包的小块的糖果来说，其中绝大部分都是从外国传入的。它作为商品在市场上出现，大约只有一百多年。因为在鸦片战争（公元1840~1842年）以后，我国才开放五口通商，大量的外国商品便从那时候起，陆续输入，所谓“洋糖”大约就是这个时候进入我国的。以后，又在较繁盛的口岸广州、上海等地设厂制造。以上海为例，在1926年，外商经营的糖果厂，著名的有沙利文、海宁等。我国最早自己设厂经营的糖果饼干食品厂，大约在清末民初之间，迄今也有七八十年历史，规模较大的有马玉山、马宝山、泰康、冠生园等。

至于各种“洋糖”在国外创制的历史，据有关资料，大约在1701年，牛轧糖（Nougat）首先在法国出现。后来还出现了棉花糖（麦穗麦林 Marshmallow）。到十八世纪末至十九世纪初，英美等国创制了焦香型奶糖（卡拉蜜 Caramel）、太妃糖（Toffee）和砂型乳脂糖（弗奇 Fudge）。十九世纪中期创制了糖衣锅，出现了糖衣坚实的旋锅糖（抛光糖）。到十九世纪后期，在日本创制用冻粉凝胶的樱花软糖。

真正使糖果工业生产走向现代化，大约是在二十世纪三十年代才开始的。生产糖果的机器设备，不断创新，制造糖果的原材料又有很多新的发现。生产工艺技术也逐渐向自动化和连续化发展。由于包装材料的不断完善，糖果品种繁多，糖果工业成为向人们提供富有营养的糖果食品的重要企业。

我国在唐朝，虽然就已懂得用甘蔗汁制糖的方法，但一直到十六世纪，才由德国人成功地从甜菜汁提炼出白色结晶的砂糖。从此打下了糖果业生产所需的重要原料的基础。虽

然我国在宋朝（十二世纪）就有各种糖制品出现，但长期以来，多属手工作坊方式。十九世纪中叶，“洋糖”逐渐出现于各大城市，我国传统的糖果——南杂糖等，受到冲击，为了竞争，转而仿制“洋糖”，这是我国糖果生产跨入新式糖果生产重要的一步。

从清末民初直至解放前，各大中城市，开设了糖果食品厂，但除少数略具规模的厂备有较齐全的机器设备外，大多数糖果食品厂，仍是手工操作，间有一二部成型机。所生产的制品，虽也属于“洋糖”，然而技术保守，各行其是。传授技术多沿用师徒徒继的方式。因此在糖果事业中，长期以来，没有系统的科学研究，也没有条件在学府中设立糖果专业培养人才。

解放后，在党和政府的领导与重视下，糖果业有了发展，生产技术也得到迅速提高。糖果食品生产所需的机器设备，在最近的二三十年间，也有了突飞猛进的发展并不断更新和完善，目前我国已能靠自己的力量，建立联动生产作业线，为糖果生产创造了好的条件。

三、糖果的类别及其主要特点

根据商业部1983—02—20颁布的糖果分类，加上巧克力糖，共分为十类。见表1。

糖果品类，相当复杂，新产品新花色不断出现，各地生产，由于师承而有它的传统性。同一品类，其内在结构与特点，也不完全相同。故在糖果食品厂内部，往往根据产品特点、主要原材料、工艺操作、生产设备等的共性，来作为划类的依据。也据此来划分生产车间，以便充分利用生产设备和技术力量。见表2、表3。

表1

糖果分类(商业部颁, 1983年)

类别	类型	花色品种
硬糖	坚脆型	水果味: 柠檬、菠萝、桔子、香蕉硬糖等 清凉味: 薄荷硬糖等 果仁味: 松子、花生、芝麻硬糖、粽子糖等 乳脂味: 椰子糖、话梅糖、脆香糖等
	酥脆型	微孔: 拉白棍糖、拉白棕糖等 中孔: 泡糖、藕丝糖、空心糖等
奶糖	胶质型	如奶味、果味、可可咖啡味奶糖等
	非胶质型	如奶味、可可味、咖啡味奶糖等
蛋白糖	奶味果味型	如鲜奶、椰子、桔子、可可味蛋白糖等
	果仁型	如花生、芝麻、胡桃牛乳糖等
乳脂糖	胶质型	鲜奶、果味、可可味、咖啡味等
	砂质型	
软糖	琼脂型	(1)水晶雪花软糖: 如水果味、清凉味软糖等 (2)花色软糖: 如夹心、卷筒形、三色软糖等
	淀粉型	(1)型糖: 如桔子、菠萝、香蕉、金鱼软糖等 (2)高粱饴: 如高粱饴、玫瑰饴、绿豆饴等 (3)果仁软糖: 如松子、胡桃软糖等
	明胶型	棉花糖等
夹心糖	酥心型	如花生酥心、芝麻酥心、可可酥心糖等
	酱心型	如苹果酱、桔酱夹心等

续表1

类别	类型	花色品种
夹心糖	粉心型	如维生素、果粉、芝麻屑夹心等
	酒心型	如各种名酒心、剑南春酒心等
抛光糖		如弹子糖、珍珠糖、钮扣糖等
粉糖	(生糖)	如薄荷粉糖片、水果粉糖片、钙质粉糖片等
胶基糖	胶姆型	留兰香、果汁胶姆糖、口香糖等
	吹泡型	水果味泡泡糖等
巧克力		纯巧克力、夹心巧克力

表2

四川糖果生产技术类型的划分

种类	类型	花色品种
硬糖	坚脆型	水果味：桔子、柠檬、香蕉、菠萝、杨梅、櫻桃、萍果、荔枝等 清凉味：留兰香、薄荷、仁丹、桉叶、清凉、口香等 奶脂味：奶油、椰子、咖啡、可可、巧克力等 其他香味：玫瑰、茉莉、桂花、沙士、话梅、姜汁等
	酥脆型	花生脆糖、芝麻脆糖、奶油花生脆糖、椰酱花生脆糖等
酥夹心糖	酥心型	花生酥心、芝麻酥心、核桃酥心、椰子酥心、龙虾酥心等
	夹心型	果酱夹心、奶油夹心、可可夹心、枣泥夹心等