

现代食品生产技术丛书

# 肉类食品 新工艺与新配方

刘玉田 主编

孙承锋 编著

叶向库

山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

肉类食品新工艺与新配方 刘玉田主编 .—济南:山东科学技术出版社,2002  
(现代食品生产技术丛书)  
ISBN 7-5331-3198-3

. 肉... . 刘... . 肉制品 - 食品加工 肉  
制品 - 配方 .TS251.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 053621 号

现代食品生产技术丛书  
肉类食品新工艺与新配方

刘玉田 主编

孙承锋 编著

叶向库

---

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号 邮编:250002

电话:(0531)2065109 网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号 邮编:250002

电话:(0531)2020432

印刷者:济南申汇印务有限责任公司

地址:济南市王官庄 12 号

邮编:250022 电话:7966822

---

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:9

字数:194 千

版次:2002 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1 - 3000

---

ISBN 7 - 5331 - 3198 - 3

TS·177

定价:14.00 元

# 前 言

世界上每年的肉类消费总量已超过 2 亿吨,在世界经济、贸易中占有重要的地位。我国是肉类生产大国,肉类的年总产量 1990 年就超过了美国,居世界首位,并一直保持较快的增长势头,2001 年上半年我国肉类总产量达 3340.6 万吨。但我们应当看到,我国并非肉类生产强国,目前国内肉类加工业总体水平低,与经济发达国家相比有很大的差距。在许多经济发达国家,市场上供应的肉类产品几乎都经过了初加工或深加工,但目前我国肉类消费仍以未经加工的鲜肉为主,占 90% 以上,肉类加工制品在肉类消费中所占的比例很低;我国的肉类产品科技含量低,产品结构不合理,高档肉制品少,新产品少。另外,肉类产品的保质期问题也是制约我国肉类工业发展的一个重要因素。随着我国加入 WTO,国内肉类企业面临更加激烈的市场竞争,因而必须加强肉类食品加工与贮藏技术的推广工作,提高我国肉类企业的市场竞争力。

因此,我们在总结自己多年科研与实践经验的基础

上,广泛收集了国内外有关肉类食品生产的最新工艺与配方,优中选优,编写了这本《肉类食品新工艺与新配方》。

在本书编写过程中,考虑到基层技术人员的情况和肉类企业的需求,对于肉制品加工的基本原理与方法作了简要的介绍,内容侧重于产品的加工工艺、配料标准、生产中易出现的质量问题及解决办法。本书实用性与可操作性强,通俗易懂,并配有部分插图,除介绍了一些著名的肉制品传统加工工艺外,重点介绍了现代肉制品的加工技术及最新研究成果,特别是一些将现代肉制品的先进加工技术与设备应用于中式传统肉制品的新型工艺。这些新工艺不仅可改善产品的品质,而且提高了产品出品率 and 经济效益,有利于实现工业化生产。

本书的编撰参考了不少相关文献及书刊,特向原作者表示谢意。由于时间仓促,作者水平及所掌握的资料有限,书中难免有错误和不妥之处,敬请读者批评指正。

编著者

于烟台大学食品科学与工程研究所

# 目 录

第一章 绪论 .....	1
第一节 肉制品加工的意义及分类 .....	1
一、肉制品加工的意义 .....	1
二、肉制品的分类 .....	3
第二节 我国肉类食品生产的现状与发展趋势 .....	10
一、肉类生产现状 .....	10
二、肉类生产发展趋势 .....	10
第二章 原料肉的加工及辅料应用 .....	15
第一节 原料肉的加工 .....	15
一、屠宰原料的准备 .....	15
二、屠宰工艺 .....	17
三、宰后的检验及处理 .....	27
四、原料肉的分级与分割 .....	35
第二节 肉品加工中的辅料应用 .....	38
一、调味料 .....	38
二、香辛料 .....	42
三、添加剂 .....	50
四、包装材料 .....	55
第三章 腌腊与熏烧烤制品 .....	60
第一节 腌腊制品 .....	60

一、肉的腌制 .....	60
二、地方特色腊猪肉 .....	62
三、江南咸肉 .....	68
四、速制腊香牛肉 .....	72
五、浓香鹅火腿 .....	74
六、高档卤味腊兔 .....	76
七、熏烤板鸭 .....	77
<b>第二节 熏烧烤肉制品 .....</b>	<b>79</b>
一、熏烤技术 .....	79
二、风味熏鸡 .....	80
三、无为熏鸭 .....	81
四、五香熏兔 .....	82
五、日式培根 .....	85
六、酱汁野味鸭 .....	88
七、远红外烤仔鸡 .....	90
八、化皮烧猪 .....	91
九、鲜辣烤羊肉 .....	92
<b>第四章 酱卤制品 .....</b>	<b>95</b>
<b>第一节 酱卤制品加工技术 .....</b>	<b>95</b>
一、调味 .....	95
二、煮制 .....	96
三、酱汤的熬制与使用 .....	97
<b>第二节 酱卤制品加工 .....</b>	<b>98</b>
一、低温肉鸽 .....	98
二、白切猪肚 .....	100
三、鲜嫩五香牛肉 .....	101
四、酱香排骨 .....	102
五、中西合璧五香肘子 .....	103

六、嫩化盐水牛肉.....	106
七、五香酱猪肉.....	108
八、真空包装酱猪蹄.....	109
九、糟卤香型即食牛肉.....	112
<b>第五章 干制品</b> .....	<b>115</b>
<b>第一节 干制品加工技术</b> .....	<b>116</b>
一、干制的方法.....	116
二、干制对肉性质的影响.....	118
<b>第二节 肉松</b> .....	<b>120</b>
一、香菇肉松.....	121
二、油酥肉松.....	124
三、鸡肉松.....	125
四、新型牛肉松.....	125
五、鲜味兔肉松.....	127
<b>第三节 肉干</b> .....	<b>129</b>
一、微波加工牛肉干.....	129
二、麻辣猪肉干.....	131
三、咖喱猪肉干.....	132
<b>第四节 肉脯</b> .....	<b>133</b>
一、花生猪肉脯.....	133
二、五香猪肉脯.....	134
三、番茄羊肉脯.....	135
四、果蔬复合肉脯.....	137
<b>第六章 油炸制品</b> .....	<b>139</b>
<b>第一节 油炸技术</b> .....	<b>139</b>
一、炸制方法.....	140
二、炸制品的异同点.....	142

第二节 油炸制品加工 .....	142
一、香辣酥鹅 .....	142
二、新型叉烧肉品 .....	143
三、麻辣炸牛肉 .....	145
四、鲜香酥肉 .....	146
五、低脂鸡肉丸 .....	146
六、特制牛肉丸 .....	148
七、新型淮扬酥鸡 .....	151
第七章 香肠类肉制品 .....	154
第一节 西式灌肠类制品 .....	154
一、灌肠加工技术 .....	154
二、鸡肉香肠 .....	162
三、膳食纤维香肠 .....	164
四、萨拉米肠 .....	165
五、克拉克肠 .....	166
六、里昂肠 .....	167
七、维也纳肠 .....	168
八、共挤香肠 .....	169
九、嫩化羊肉香肠 .....	171
十、加钙儿童营养肠 .....	172
十一、麦迪斯特香肠 .....	174
十二、蔬菜汁复合香肠 .....	176
第二节 中式香肠的加工 .....	178
一、中式香肠制品加工技术 .....	178
二、即食腊肠 .....	181
三、五香小肚 .....	183
四、新型烟熏小肚 .....	185
五、新型风干香肠 .....	187

---

六、南阳烘烤香肠 .....	188
七、香肠生产中常见的质量问题 .....	189
<b>第八章 火腿制品 .....</b>	<b>193</b>
<b>第一节 中式火腿 .....</b>	<b>193</b>
一、中式火腿 .....	193
二、新型熏腿 .....	198
<b>第二节 西式火腿 .....</b>	<b>202</b>
一、基本原理 .....	203
二、盐水火腿 .....	210
三、肉糜方腿 .....	213
四、新泽西火腿 .....	214
五、切片三文治火腿 .....	215
六、烤通脊火腿 .....	217
七、澳式烤肉 .....	219
<b>第九章 肉类罐头制品 .....</b>	<b>221</b>
<b>第一节 肉类罐头生产基本过程 .....</b>	<b>221</b>
一、罐头容器的选择 .....	221
二、原料肉的选择与处理 .....	223
三、装罐与预封罐 .....	223
四、排气与密封 .....	224
五、杀菌与冷却 .....	225
六、外检与保温检验 .....	227
<b>第二节 罐头制品加工 .....</b>	<b>227</b>
一、牛百叶软罐头 .....	228
二、炒拌猪肚罐头 .....	230
三、绍油猪蹄罐头 .....	232
四、烤香猪软罐头 .....	235
五、五香油鸽软罐头 .....	236

---

六、烤制山羊肉软罐头.....	238
七、腊香鸡腿(翅)软罐头.....	240
八、羊肉串软罐头.....	243
九、咖喱牛肉罐头.....	244
十、茄汁熬鸡软罐头.....	245
<b>第十章 肉与肉制品的贮藏和保鲜.....</b>	<b>248</b>
<b>第一节 肉品的污染途径 .....</b>	<b>249</b>
一、鲜肉的污染途径.....	249
二、肉制品的污染途径.....	250
<b>第二节 肉类腐败的因素 .....</b>	<b>251</b>
一、肉品的理化特性.....	251
二、肉品中的腐败微生物.....	252
<b>第三节 肉品贮藏与保鲜新方法 .....</b>	<b>258</b>
一、肉的低温贮藏.....	258
二、气调包装.....	267
三、肉类的其他保藏方法.....	270
<b>主要参考文献 .....</b>	<b>277</b>

# 第一章 绪 论

## 第一节 肉制品加工的意义及分类

### 一、肉制品加工的意义

我国肉制品加工有着悠久的历史,形成了久远的肉食文化。劳动人民在长期的辛勤劳动和探索中,创造了不少的畜禽产品加工方法,形成了许多具有浓郁地方特色的风味肉制品,有许多产品驰名中外,如金华火腿、北京烤鸭、广式香肠、南京盐水鸭、太仓肉松等。从手工作坊到近代的工业化生产,我国的肉制品生产经历了漫长的岁月,但形成真正的肉类产业还是在新中国建立之后,特别是近二十多年,我国的肉类工业发生了巨大的变化。随着畜牧业的发展,我国的肉类工业对于国民经济的发展和人民生活水平的提高具有越来越重要的作用。肉制品加工的意义在于:

#### (一) 提供高蛋白食品

营养学家提倡把肉类作为现代四类基本食品(肉类、粮食、果蔬、奶类)之一,肉类食品作为人类最重要的动物性蛋白质来源,含有人体需要的高质量的全价蛋白质和其他营养素,一般一天只要吃 100 克的肉,即可满足全部必需氨基酸的需要,如果缺乏则易得蛋白质营养不良症。因此肉类食品对于提高人民的健

康水平具有重要的意义。

## (二) 便于保存和流通

肉类营养丰富,水分含量很高,是一种易腐食品,非常容易被微生物污染。通过腌制、脱水、冷冻、加热煮制、包装等加工过程,可控制或杀灭微生物,延长产品保存期,同时也提高了食品的安全性。肉类经加工以后便于食用和运输,有利于避免因产品的地域性等因素而造成的产品积压与浪费。

## (三) 提高产品商品价值

畜禽产品经过加工,可以改善肉的风味和肉的组织结构,增添产品的风味特色,不仅提高了产品的食用价值,满足消费者的需求,而且提高了产品的商品价值,将低廉的原料销售转化为高价的商品生产,使畜禽生产大幅度增值。

## (四) 促进经济的发展

肉品工业是畜牧业生产的继续和延伸,在我国二十几个食品行业中,仅次于粮油工业,居第二位。我国的肉类加工水平与发达国家相比还有较大的差距,肉类加工的发展空间很大。通过发展肉品加工业可带动畜牧业生产的发展,促进畜牧业良性循环。同时,肉类工业的发展也可带动其他相关行业的发展。

总之,肉类食品是人民生活中必不可少的食品。尤其在当前优质蛋白质摄入量不足的情况下,大力发展肉类工业,生产出高营养、低成本、多功能的肉制品,对促进人民身体健康具有重要的意义。我国是农业大国,畜产品资源丰富,肉品加工有着广阔的发展前景。肉类工业的发展将带动我国的种植业、畜牧养殖业和包装材料业等相关产业的发展并拓展新的市场空间,增加新的经济增长点,提高劳动就业率,对促进国民经济的发展具有重要的意义。

## 二、肉制品的分类

世界上肉制品的种类繁多,因国家、民族、宗教、地区习惯不同而各具特点。加工程度和加工工艺的差异决定了肉制品的风味各异。即使同一种肉制品,不同地区的命名也有差异。迄今世界上还没有一个公认的肉制品分类方法。

按加工程度,可以将肉制品分为粗加工(屠宰加工)制品和再制肉制品。粗加工肉制品实际上是指白条肉,其基本特点是保持着肉的自然形态和结构。再制肉制品根据其熟化程度可分为生肉制品和熟肉制品。生肉制品虽然经过了较精细的加工,但在食用前需要进一步熟制,如小包装冷却肉、腊肠、培根等。我国传统的分类方法将肉制品分为中式传统风味肉制品和西式肉制品两个大类。中式传统风味肉制品一般按加工方法分为腌腊制品、酱卤制品、熏烧烤制品、肉灌制品、干制品等;西式肉制品指目前国际通行的三大类肉制品,即火腿、腌肉、香肠。1992年我国提出了肉制品的分类标准,根据决定肉制品最终特色的加工工艺并兼顾传统的分类习惯,将肉制品分为以下九个大类。

### (一) 腌腊制品

腌腊制品指肉经腌制、酱渍、晾晒(或不晾晒)、烘烤等工艺加工而成的生肉类制品。此类肉制品食用前需加热熟制,主要品种有咸肉类、腊肉类、酱(封)肉类、风干肉类等。

1. 咸肉类:指原料肉经食盐和其他调味料腌制加工而成的生肉类制品,食用前需加热熟制。咸肉类有咸猪肉、腌鸡、咸牛肉等。

2. 腊肉类:指原料肉经腌制后,再经长期风干,发酵或经人工烘烤等工艺加工而成的生肉类制品。食用前需经热处理,有

腊香味。腊肉类有腊猪肉、腊牛肉、腊兔、腊鸡、板鸭等。

3. 酱(封)肉类:指将原料肉用食盐、酱料(甜酱或酱油)腌制、酱渍后,再经长期风干或人工烘干等工艺制成的生肉类制品,食用前需经热处理。此类产品颜色棕红,有酱香味。酱(封)肉类有北京清酱肉、广东酱封肉和杭州酱鸭等。

4. 风干肉类:指肉经腌制、洗晒(某些产品无此工序)、晾挂、干燥等工艺制成生、干肉类制品,食用前需经熟制。风干肉类包括风干猪肉、风干牛肉、风干羊肉、风干口条和云南风干鸡等。

## (二) 酱卤制品

酱卤制品指肉加调味料和香辛料,以水为加热介质煮制而成的熟肉类制品;包括白煮肉类、酱卤肉类、糟肉类等。白煮肉可以认为是酱卤肉的未经酱制或卤制的一个特例,糟肉则是用酒糟或陈年香糟代替酱汁或卤汁的一类产品。

1. 白煮肉类:指肉经(或不经)腌制后,在水(盐水)中煮制而成的熟肉类制品,一般在食用时再调味,其特点是最大限度保持了原料肉固有的色泽和风味。白煮肉类有白切肉、白切猪肚、白斩鸡和盐水鸭等。

2. 酱卤肉类:指肉在水中加食盐或酱油等调味料和香辛料一起煮制而成的一类熟肉类制品。某些产品在酱制或卤制后,需再经烟熏等工序。产品的色泽和风味主要取决于所用的调味料和香辛料。酱卤肉类有苏州酱汁肉、卤肉、糖醋排骨、道口烧鸡、蜜汁蹄膀和德州扒鸡等。

3. 糟肉类:指肉在白煮后,再用香糟糟制的冷食熟肉类制品。此类产品特点保持了原料肉固有的色泽和曲酒香味。糟肉类有糟肉、糟鸡和糟鹅等。

### (三) 熏烧烤制品

熏烧烤制品指肉经腌制、煮制后,再以烟气、高温空气、明火或高温固体为介质的干热加工而制成的熟肉类制品。分为熏烤肉类、烧烤肉类。熏、烤、烧三种作用往往互为关联,极难分开。以烟雾为主者属熏烤;以火苗或以盐、泥等固体为加热介质烤制而成者属烧烤。

1. 熏烤肉类:指肉经煮制并经决定产品基本风味的烟熏工艺而制成的熟(或生)肉类制品。熏烤肉类有熏猪舌、熏鸡、培根等。

2. 烧烤肉类:指肉经配料、腌制,再经热气烘烤,或明火直接烧烤,或以盐泥等固体为加热介质烘烤而成的熟肉类制品。烧烤肉类有北京烤鸭、广东脆皮乳猪、常熟叫化鸡和叉烧肉等。

### (四) 干制品

干制品指肉先经熟制,再成型干燥;或先成型干燥,再经熟制而成的干、熟肉类制品。可直接食用,成品为小的片状、条状、粒状、絮状或团粒状。主要包括肉松类、肉干类和肉脯类。

1. 肉松类:指瘦肉经煮制、撇油、调味、收汤、炒松、干燥或进而油酥等工艺制成的肌肉纤维蓬松成絮状或团粒状的肉制品。包括肉松、油酥肉松、肉粉松。

(1)肉松:指瘦肉经煮制、撇油、调味、收汤、炒松、搓松和干燥等工艺制成的肌肉纤维蓬松成絮状的肉制品。此类产品的典型代表是太仓肉松。

(2)油酥肉松:指瘦肉经煮制、撇油、调味、收汤、炒松,再加入食用油脂炒制而成的肌肉纤维断碎成团粒状的肉制品。此类产品的典型代表是福建肉松。

(3)肉粉松:指瘦肉经煮制、撇油、调味、收汤、炒松,再加入

食用油脂和谷物粉炒制而成的团粒状、粉状肉制品。谷物粉的量不超过成品重的 20%。油酥肉松与肉粉松的主要区别在于,后者添加了较多的谷物粉,故动物蛋白质的含量较低。

2. 肉干类:指瘦肉经预煮、切片(条、丁)、调味、复煮、收汤和干燥等工艺制成的干熟肉制品。脱水率一般为 30% ~ 40%,肉干类包括牛肉条、猪肉干等。

3. 肉脯类:指瘦肉经切片(或绞碎)、调味、腌制、摊筛、烘干和烤制等工艺制成的干、熟薄片型的肉制品。它与肉干的区别是不经过煮制,包括肉脯和肉糜脯两类。

(1) 肉脯:指瘦肉经切片、调味、摊筛、烘干、烤制等工艺制成的薄片型的肉制品。肉脯类代表性品种为靖江猪肉脯。

(2) 肉糜脯:指瘦肉经绞碎、调味、摊筛、烘干和烤制等工艺制成的薄片型的肉制品。肉糜脯类代表性品种为美味猪肉脯等。

### (五) 油炸制品

油炸肉制品是以食用油作为加热介质为其主要特征。指经过加工调味或挂糊后的肉(包括生原料肉、半成品、熟制品)或只经干制的生原料肉,以食用油为加热介质,高温炸制(或浇淋)而成的熟肉类制品。油炸制品包括狮子头、炸猪皮、炸乳鸽和油淋鸡等。

### (六) 香肠制品

香肠制品狭义地讲,指我国传统腊肠。广义地讲指以畜禽肉或其他可食副产品为原料,经腌制(或不腌制),绞碎或搅拌,加调味料、香辛料等混合后制成肉馅,充填入肠衣内,经烘烤、蒸煮、烟熏、发酵、干燥等工艺(或其中几个)所制成的一类肉制品。

1. 中式香肠(腊肠):指以猪肉为主要原料,经切成小块或

绞碎后,加入食盐、(亚)硝酸盐、白糖、曲酒、酱油及香辛料等辅料后,充填入猪或羊肠衣等可食性肠衣中,经晾晒、风干或烘烤等工艺制成的肠类制品。食用前需加热熟制,不允许添加淀粉、血粉、着色剂及非肉类蛋白质等,具有酒香、糖香和腊香。

中式香肠有:广东皇上皇腊肠、喜上喜腊肠、上海腊肠、四川香肠、济南南肠、枣肠、香肚和正阳楼风干肠等。

2. 发酵肠类:指以牛肉或混合猪牛肉为主要原料,经绞碎或斩拌后,加入食盐、(亚)硝酸盐、糖及香辛料等辅料制成肉馅,并经自然发酵或人工接种发酵剂(一般为乳酸菌或片球菌),充填入可食性肠衣内,再经烟熏、干燥和长期发酵等工艺而成的生肠类制品,可直接食用。不应乳化,不准添加淀粉或其他非肉类蛋白质。

发酵肠类通常又分为干肠和半干肠,代表性品种包括色拉米香肠、图林根香肠等。

3. 熏煮肠类:指以肉为主要原料,经切碎、腌制(或不腌制)、细绞或粗绞,加入辅料搅拌(或斩拌),充填入肠衣中,再经烘烤、蒸煮、烟熏(或不烟熏)和冷却等工艺制成的熟肠类制品。包括:不经乳化的绞肉香肠;干淀粉添加量不超过肉重 10% 的一般香肠;以乳化肉馅为基础,添加瘦肉块、肥肉丁、豌豆、蘑菇等块状物生产的不同品种的乳化型香肠。

熏煮香肠包括:法兰克福香肠、茶肠、天津火腿肠、北京大腊肠、哈尔滨红肠等。

4. 肉粉肠类:指以淀粉、肉为主要原料,肉块经腌制(或不腌制),绞切成块或肉糜,添加淀粉及各种辅料,充填入肠衣或肚皮中,再经烘烤、蒸煮和烟熏等工序制成的一类熟肠制品。干淀粉的添加量大于肉重的 10%。肉粉肠类包括北京蒜肠、小肚、