



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

肉制品加工技术

第二版

浮吟梅 赵象忠 主编

ROUZHIPIN
JIAGONG JISHU



化学工业出版社

“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

肉制品加工技术

第二版

浮吟梅 赵象忠 主 编



化学工业出版社

· 北 京 ·

《肉制品加工技术》(第二版)以肉类生产企业为依托,以满足职业岗位需要为中心,以肉制品加工的理论知识为基础,以培养学生的实践技能为目的,系统地介绍了肉制品加工的原料、辅料的应用与加工技术,冷鲜肉及各类中西式肉制品的加工技术和质量控制等内容,涵盖冷鲜肉腌腊肉制品、酱卤制品、熏烤制品、干肉制品、肠类制品、成型火腿、肉类罐头等肉制品加工类型,书中融入了现代肉制品企业所采用的新技术和成果。本书按照项目进行安排,参照《肉制品加工工技能(国家职业)标准》的要求设置技能目标,并将每个项目分解为若干单元,单元里安排有相应的任务,同时配有相应的任务工单,汇集为《肉制品加工技术项目学习手册》,便于教师在实践中采用理实一体化教学。数字化教学资源包括教学课件、图片库、试题库等,方便师生直观教学,可从 www.cipedu.com.cn 下载使用。

本书既可作为高职高专院校食品类专业师生的教学用书,又可供从事肉类加工的行业企业技术人员和管理人员参考,也可作为相应岗位人员培训和考试用书。

图书在版编目(CIP)数据

肉制品加工技术/浮吟梅,赵象忠主编.—2版.

北京:化学工业出版社,2016.6

“十二五”职业教育国家规划教材

ISBN 978-7-122-26878-5

I. ①肉… II. ①浮…②赵… III. ①肉制品-食品加工 IV. ①TS251.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第085791号

责任编辑:迟蕾 梁静丽 李植峰

装帧设计:张辉

责任校对:边涛

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:三河市瞰发装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张27 字数420千字 2016年9月北京第2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:36.00元

版权所有 违者必究

《肉制品加工技术》(第二版)编审人员名单

主 编 浮吟梅 赵象忠
副主编 殷微微 白晓娟 李建芳
编 者 (按照姓名汉语拼音排列)

白晓娟 (晋中职业技术学院)
蔡永敏 (内蒙古农业大学职业技术学院)
程丽英 (郑州工程技术学院)
浮吟梅 (漯河职业技术学院)
高秀兰 (内蒙古商贸职业学院)
郭祖锋 (商丘职业技术学院)
郝慧敏 (鹤壁职业技术学院)
胡献丽 (南京雨润食品有限公司)
贾 娟 (漯河职业技术学院)
李建芳 (信阳农林学院)
林祥群 (新疆石河子职业技术学院)
马振兴 (河南质量工程职业学院)
殷微微 (黑龙江农业职业技术学院)
赵象忠 (甘肃畜牧工程职业技术学院)
赵永敢 (漯河医学高等专科学校)
张 昂 (濮阳职业技术学院)
张国庆 (北京农学院)
张 松 (漯河双汇集团技术中心)
张 烨 (呼和浩特职业学院)
主 审 张 胜 (漯河职业技术学院)

前言

食品工业承担着为我国 13 亿人口提供安全放心、营养健康食品的重任，是国民经济的支柱产业和保障民生的基础性产业。“十二五”时期，我国食品工业继续保持快速增长，有力带动了农业、流通服务业及相关制造业发展，对“扩内需、增就业、促增收、保稳定”发挥了重要的作用。《食品工业“十二五”发展纲要》（简称《纲要》）提出肉类加工业的发展方向与重点是稳步发展猪肉、牛羊肉和禽肉加工，优化肉类食品结构，提高冷鲜肉比重，扩大包装分割肉的生产，加强肉、蛋制品的精深加工，加强对名优传统肉类食品资源的挖掘，推动传统肉类禽蛋食品的工业化生产，提高产品质量，实现规模化，扩大市场占有率。

肉制品加工是食品行业的一个重要领域，也是高等职业院校食品类专业学习的重要内容之一，因此在国家大力发展职业技术教育的大背景下，越来越多的高等职业院校开设了肉制品加工课程。但是由于高等职业教育发展时间短，现有教材难以完全满足现阶段教学改革及行业发展的实际情况，因此亟需既能反映现代肉制品工业发展的新技术，又适合于高等职业教育以理论为基础、以培养技能型人才为主要目的的教材。本教材第一版虽然也对学生的技能培养有一定的体现，但是在教材内容的整体安排、学生动手能力的训练以及配套资源建设方面还有一定的欠缺，还不能很好地体现高职教育的职业性和实践性，因此本次根据高职教育的特点和《纲要》的精神对第一版教材进行了修订，修订后的教材具有以下特点。

本书突破了传统的内容体系。高等职业教育重在培养高素质技术技能型人才，知识结构、专业结构、能力结构等与普通高等教育不同，体现在以岗位或岗位群为依据，主要掌握必需的基础理论（以够用为度）、高层次的应用技术，具有某种实用的价值以及高层次的专业技能。本教材的修订建立在食品类高职学生职业分析、肉制品不同品种模块的教学分析、肉制品加工课程分析的基础上，根据肉制品加工工种专项能力的需要将《肉制品加工技术》教材分成理论知识、技能训练两大部分。每个项目根据职业岗位的技能目标分为若干单元，并设计相应的技能训练任务，技能训练针对性强，效果好。对《纲要》中特别提到的冷鲜肉的加工、分割肉的加工、名优传统肉制品的加工和肉制品的深加工都增加了内容的比重。

根据以上原则在传统教材内容的基础上，结合多年的教学和企业实践经验，对教材内容进行有机整合，教学时可根据需要进行项目和任务的选择与安排，适应项目导向、任务引领的课程改革发展形势，同时配有精心设计的进一步强化技能训练的任务工单汇集成《肉制品加工技术项目学习册》，便于教师在实践中采用理实一体化教学。

第二版教材项目分割清晰，排列从易到难，知识点明确，技能目标根据《肉制品加工工技能（国家职业）标准》要求进行确定，既有利于学生技能的掌握，又有利于学生建立系统的肉制品加工知识体系。同时结合社会 and 行业发展，新增了冷鲜肉和肉丸制品项目，提高了学生的适应性和竞争能力。

为了确保教材内容真正体现行业特色和岗位需求，确保教材中的生产技术代表生产一线的实际情况，引入了企业技术人员参与编写与修订，修订版教材的技术要点规范，具有很高

的准确性和实用性。

本教材同时配套有教学课件、图片库、试题库等数字化教学资源，可从 [www. cipedu. com. cn](http://www.cipedu.com.cn) 下载使用。

由于肉制品发展历史悠久，世界各地肉制品种类繁多，各具特色，且随着社会进步和现代化程度的提高，新的品种和新的加工方法日新月异，但难免会有欠缺或遗漏之处，恳请各位师生和读者批评指正。

编者

2016 年 3 月

第一版前言

食品工业的发展直接关系到国计民生，也是衡量一个国家、一个民族经济发展水平和人民生活质量的重要标志。经过改革开放 30 年的快速发展，我国食品工业呈现出快速发展的势头，成为国民经济发展中增长最快、最具活力的产业之一，对提高城乡居民生活水平、推动相关产业发展、扩大就业、带动农民增收等做出了重要贡献。“十一五”时期国家又提出了《食品工业“十一五”发展纲要》(以下简称《纲要》)，《纲要》明确提出肉类工业发展方向和目标是大力发展冷却肉、分割肉和熟肉制品，扩大低温肉制品、功能性肉制品的生产，积极推进中式肉制品工业化生产步伐；在稳步发展猪肉产品的同时，重点发展牛羊肉、禽肉制品；稳步提高机械化屠宰的比重，完善肉品加工全程质量控制体系，保障肉类食品安全。

肉制品加工业是食品行业的一个重要分支，肉制品加工技术是大专院校食品类专业的主干课程，因此在国家大力发展职业技术教育的大背景下，越来越多的高等职业院校开设了肉制品加工课程。但是由于高等职业教育发展时间短，缺乏与之配套适应的教材，许多学校采用的是本科教材或食品类的非教材用书，不能满足我国人才市场对职业教育的需要。在这种情况下亟需能反映现代肉制品工业发展的技术新理论，适合于高等职业教育以理论为基础、以掌握技能为主要目的的教材。

本书以广大高等职业技术学院培养技能型人才的需要为基础，以国家的《纲要》为指导，与肉类企业的生产实际相结合，系统地介绍了肉制品加工的原料肉的性质及品质特点、肉的贮藏保鲜技术、肉制品加工的辅料、畜禽的屠宰和分割肉加工技术以及各种中西式肉制品的加工技术。本书对《纲要》中特别提到的冷鲜肉的加工、分割肉的加工及西式肉制品的加工都做了重点阐述，另外还对同类教材很少涉及而目前市场占有率较高的肉丸制品的加工做了详细阐述。

本书注重体现“高职”特色，内容编排方面在“够用、管用”的理论基础上以技能性的知识为主，对于每类肉制品中有代表性的制品都阐述了具体的关键技术及质量控制措施，课后的习题也以提高学生的职业技能、配合技能鉴定为中心，具有灵活多样、涵盖广的特点。相关章后还有相应的实验实习或工厂企业参观的实训内容，进一步强化并熟练掌握职业需要的相应技能。

本书编写人员均来自各高职院校多年从事肉制品课程教学的教师或肉类企业的技术人员。本书绪论和第七章由李玉环编写，第一章由刘开华编写，第二章由李福泉编写，第三章由程丽英编写，第四章由郭祖峰编写，第五章由吴晓彤编写，第六章由蔡永敏编写，第八章由浮吟梅编写，第九章和第十二章的第二节由徐恩峰编写，第十章和第十一章由慕永利编写，第十二章第一节由冯月荣编写。全书由张胜教授审稿。

在本书的整个编写过程中得到了双汇集团技术中心的大力支持，该中心的博士、高级工程师张春晖主任和陈松工程师对本书的编写提出了许多宝贵的建设性的指导意见，使之更能

与肉制品企业行业生产实际相结合，使教材内容更适合企业的用人需要。

由于肉制品发展历史悠久，世界各地肉制品种类繁多，各具特色，且随着社会进步和现代化程度的提高，新的品种和加工方法不断涌现，尽管编者尽了最大的努力，书中也难免会有不足和疏漏之处，恳请各位师生和读者不吝批评指正。

编 者
2008 年 3 月

目 录

绪论	1
一、肉制品加工及其主要内容	1
二、肉制品加工常用术语	1
三、肉制品的分类	2
四、肉制品的特点	2
五、中国肉制品加工行业现状与发展趋势	3
六、学习本课程的基本要求	4
思考题	5
项目一 肉制品加工原料	6
学习单元一 原料肉的理化性质与品质评定	6
一、肉的组织结构与化学成分	7
二、肉的成熟与腐败	17
三、肉的物理性质与品质评定	22
任务一 原料肉食用品质评定	28
任务二 不同原料肉加工性能比较与评定	30
学习单元二 肉的质量检验	31
一、感官检验	31
二、理化检验	32
三、微生物检验	33
任务三 原料肉新鲜度检验	34
思考题	37
项目二 肉制品加工辅料的加工与应用技术	38
学习单元一 调味料的应用技术	38
一、咸味料	38
二、甜味料	39
三、酸味料	40
四、鲜味料	40
五、料酒	41
学习单元二 添加剂的应用技术	41
一、发色剂与发色助剂	42
二、品质改良剂	44
三、防腐剂	46
四、抗氧化剂	46
学习单元三 香辛料的加工与应用技术	47

一、天然香辛料	48
二、配制香辛料	51
三、抽提香辛料	51
任务一 不同香辛料的观察与辨别	52
任务二 复合香辛料的加工	52
学习单元四 包装材料的加工与应用技术	53
一、包装的基本概念	53
二、包装的功能	53
三、包装的分类	54
四、生鲜肉的包装	54
五、熟肉类食品的包装	56
任务三 猪小肠衣的加工	57
思考题	58
项目三 冷鲜肉加工技术	59
学习单元一 畜禽屠宰技术	59
一、屠宰厂及其设施要求	59
二、畜禽的宰前准备与管理	61
三、家畜屠宰技术	63
四、家禽屠宰技术	66
五、宰后检验	67
任务一 猪屠宰生产线参观	68
任务二 鸡的屠宰加工	70
学习单元二 畜禽肉分割加工技术	71
一、猪胴体分割技术	71
二、牛、羊胴体分割技术	73
三、禽肉分割技术	74
任务三 猪胴体分割流水线参观	75
任务四 鸡胴体的分割	76
学习单元三 肉冷藏冷冻技术	77
一、肉的冷却与冷藏	78
二、肉的冷冻与解冻	80
学习单元四 冷鲜肉加工技术	82
一、冷鲜肉的加工工艺	83
二、冷鲜肉的质量控制	83
三、冷鲜肉的加工设备	85
四、冷库	86
任务五 猪肉冷鲜肉的加工	87
思考题	88
项目四 腌腊肉制品加工技术	89
学习单元一 肉的腌制技术	89
一、腌腊肉制品的种类和特点	89

二、腌制的作用与原理	91
三、腌制的方法	93
四、腌制过程控制与管理	94
任务一 不同腌制方法应用与比较	95
学习单元二 中式腌腊肉制品加工技术	96
一、中式火腿的加工	96
二、腊肉的加工	104
三、腊肠的加工	106
四、咸肉的加工	107
任务二 腊肉的加工	110
任务三 板鸭的加工	111
任务四 风鸡的加工	113
学习单元三 西式腌腊肉制品加工技术	114
一、带骨火腿的加工	114
二、去骨火腿的加工	116
三、培根的加工	117
任务五 培根的加工	118
思考题	119
项目五 酱卤制品加工技术	121
学习单元一 肉的煮制技术	121
一、酱卤制品的加工原理和分类	121
二、煮制及其目的	122
三、肉在加热时的各种变化	122
任务一 不同煮制方法的应用与比较	125
学习单元二 白煮肉制品加工技术	126
一、白煮肉的概念	126
二、白煮肉的加工	126
任务二 盐水鸭的加工	129
学习单元三 酱肉制品加工技术	130
一、酱制品的加工	130
二、卤制品的加工	134
任务三 道口烧鸡的加工	136
任务四 酱肉的加工	138
学习单元四 糟肉和蜜汁肉制品加工技术	138
一、糟肉制品的加工	139
二、蜜汁制品的加工	140
任务五 叉烧肉的加工	141
思考题	141
项目六 熏烤肉制品加工技术	143
学习单元一 肉的熏制与烤制技术	143
一、肉品熏制技术	143

二、肉品烤制技术·····	146
学习单元二 烟熏肉制品加工技术·····	147
一、生熏肉制品的加工·····	147
二、熟熏肉制品的加工·····	149
任务一 熏肉的加工·····	149
任务二 沟帮子熏鸡的加工·····	150
学习单元三 烧烤肉制品加工技术·····	151
一、广东脆皮乳猪的加工·····	151
二、上海烤肉的加工·····	152
三、广式叉烧肉的加工·····	153
四、烤鸡的加工·····	153
任务三 北京烤鸭的加工·····	154
思考题·····	155
项目七 干肉制品加工技术 ·····	157
学习单元一 肉的干制技术·····	157
一、干肉制品的贮藏原理·····	157
二、肉的干制方法·····	158
三、干肉制品的质量控制·····	160
学习单元二 肉干制品加工技术·····	161
一、肉干的传统加工工艺·····	162
二、肉干的改进加工工艺·····	163
任务一 肉干的加工·····	163
学习单元三 肉松制品加工技术·····	164
一、肉松的传统加工工艺·····	165
二、肉松的新加工工艺·····	168
任务二 肉松的加工·····	169
学习单元四 肉脯制品加工技术·····	170
一、肉脯的传统加工工艺·····	170
二、肉脯的新加工工艺·····	171
任务三 肉脯的加工·····	171
思考题·····	172
项目八 肠类制品加工技术 ·····	173
学习单元一 肉的绞制与斩拌技术·····	173
一、肠类肉制品的种类和特点·····	173
二、绞制与斩拌的作用、设备与操作·····	175
学习单元二 乳化肠制品加工技术·····	178
一、肌肉蛋白质的凝胶特性及肠类制品的乳化·····	178
二、乳化肠制品的加工·····	180
任务一 红肠的加工·····	184
任务二 烤肠的加工·····	186
学习单元三 发酵肠制品加工技术·····	187

一、发酵肠的概念·····	187
二、发酵肠的种类、特点·····	187
三、发酵香肠的基本加工工艺·····	189
任务三 色拉米香肠的加工·····	192
学习单元四 其他肠类加工技术·····	193
一、肉粉肠的加工·····	193
二、香肚的加工·····	194
任务四 火腿肠的加工·····	196
思考题·····	198
项目九 成型火腿加工技术 ·····	199
学习单元一 肉的注射与滚揉技术·····	199
一、成型火腿的种类·····	199
二、成型火腿的加工原理·····	200
三、肉的注射与滚揉操作·····	200
任务一 盐水的配制与注射·····	203
学习单元二 盐水火腿加工技术·····	204
一、工艺流程·····	204
二、操作要点·····	204
三、火腿生产中常见质量问题·····	206
任务二 盐水火腿的加工·····	207
任务三 烟熏火腿的加工·····	208
学习单元三 其他成型火腿加工技术·····	210
一、方火腿的加工·····	210
二、日本混合成型火腿的加工·····	211
三、水晶火腿的加工·····	212
任务四 肉糜火腿的加工·····	213
思考题·····	214
项目十 肉类罐头加工技术 ·····	215
学习单元一 罐头的杀菌与品质检验技术·····	215
一、肉类罐头的分类·····	215
二、罐头的杀菌·····	217
三、罐头的品质检验·····	221
任务一 罐头的感官检验·····	226
学习单元二 硬罐头加工技术·····	227
一、工艺流程·····	227
二、操作要点·····	227
任务二 硬罐头的加工·····	231
学习单元三 软罐头加工技术·····	233
一、工艺流程·····	233
二、操作要点·····	234
任务三 软罐头的加工·····	235

思考题.....	236
项目十一 其他肉制品加工技术	238
学习单元一 油炸肉制品加工技术.....	238
一、油炸肉制品基本知识.....	238
二、油炸的方法及其特点.....	240
三、典型油炸肉制品的加工.....	243
任务一 炸鸡块的加工.....	247
学习单元二 肉丸制品加工技术.....	248
一、肉丸加工基本知识.....	248
二、肉丸的加工.....	250
任务二 鱼肉丸的加工.....	252
思考题.....	253
参考文献	254

绪 论

【学习目标】

通过绪论的学习，明确肉、肉制品加工的概念；明确肉制品应具备的特点；了解肉制品加工的简单历史；了解之前我国肉制品加工存在的问题；了解肉制品加工的发展趋势；明确肉制品加工技术的学科特点、学习要求。

一、肉制品加工及其主要内容

肉制品加工的目的是将屠宰动物合理地转化为动物性食品；抑制微生物生命活动，防止有害物质的产生与残留，保证肉制品的安全性和稳定性；添加和改变某些成分，科学调制配方，强化功能，使其符合食品营养学和营养生理学要求；改善品质，注重色、香、味、形和质地，增加美感，以提高食品的食用价值和商品价值；适应国内外市场的需求。

基于上述目的，确定本课程学习的主要内容，包括肉制品加工基础知识、畜禽的屠宰加工与肉宰后变化、原料肉的保鲜技术、肉制品加工辅料、腌腊肉制品加工技术、灌肠制品加工技术、西式火腿制品加工技术、酱卤制品加工技术、熏烤制品加工技术、干制品加工技术、肉类罐头加工技术以及其他肉制品加工技术。

二、肉制品加工常用术语

通常所说的“肉”，广义地讲，凡是作为人类食物的动物体组织均可称为“肉”，不仅包括动物的肌肉组织，而且还包括心、肝、肾、肠、脑等器官在内的所有可食部分。然而，现代人类消费的肉主要来源于家禽、家畜和水产动物，如猪、牛、羊、马、鸡、鸭、鹅、鱼、虾、蟹、贝等。狭义地讲，肉指动物的肌肉组织和脂肪组织以及附着于其中的结缔组织、微量的神经和血管。因为肌肉组织是肉的主体，它的特性支配着肉的食用品质和加工性能，因而肉品研究的主要对象是肌肉组织。

肉又有许多约定俗成的名称，如“瘦肉”或称为“精肉”（lean meat）是指剥去脂肪的肉；“肥肉”主要指脂肪组织。西方国家常把牛羊肉、猪肉称为“红肉”（red meat），把禽肉和兔肉称为“白肉”（white meat）；我国将家禽屠宰后的胴体称为“白条肉”，将内脏称为“下水”（gut），鸡、鸭、鹅等禽类的肉称为“禽肉”（poultry meat），野生动物的肉称为“野味”。

在肉类食品生产中，把刚宰后不久的肉称为“鲜肉”（fresh meat）；经过一段时间的冷处理，使肉保持低温而不冻结的肉称为“冷却肉”（chilled meat）；经过低温冻结后的肉又

可叫做“冷冻肉”(frozen meat);按不同部位分割后包装的肉称为“分割肉”(cut meat);提取骨头上的肉称为“剔骨肉”(boneless meat);利用某些设备和技术,经过一定的工艺流程将原料肉加工成半成品或者可以直接食用的产品称为“肉制品”(meat product)。

三、肉制品的分类

世界上肉制品种类繁多,加工程度和加工方法各异,风味也各种各样。仅法国产的灌肠类制品就有1550多种;我国的传统名优肉制品就有500多种,而且新产品还不断涌现。

世界各个国家、各个地区,由于地理环境、物产资源、宗教信仰、饮食习惯的不同,导致肉制品品种繁多。各个国家根据自己的实际情况和监督管理的需要,将肉制品进行不同的分类,所以目前尚未有国际通用的肉制品分类方法。

肉制品根据加工程度分,可分为粗加工(屠宰加工)制品和再制肉制品。粗加工肉制品是指白条肉,其基本特点保持着肉的天然形状和结构;再制肉制品是对白条肉的进一步加工,其基本特点是不同程度地改变了其天然形状和结构。再制肉制品根据其熟化程度分为生肉制品和熟肉制品。生肉制品虽然经过了精细加工,但在食用前还要进一步熟制。例如分割小包装冷冻肉、中式腊肠、培根等肉制品。

我国习惯上把国内生产的肉制品特别是传统肉制品称为中式肉制品,把国外生产的肉制品或者从国外引进的肉制品品种称为西式肉制品。根据肉制品加工过程中使用的方法可以将其分为腌腊制品、发酵制品、熏烤制品等。事实上,很多肉制品在加工过程中都是用了几种加工方法,有时只不过以某一种方法为主罢了。根据肉制品的成型,可将其分为灌肠制品、罐头制品等,而成型不同的肉类制品,其内含物使用的加工方法有时却是类似的。还有用生产地名加上生产工艺来分类的方法等。

为了使大家对各种肉制品都有所接触,本书结合以上几种分类方法将肉制品大致分为腌腊制品、罐头制品、酱卤制品、熏烤制品、干肉制品、肠类制品、成型火腿和其他类肉制品如油炸肉制品、肉丸类制品等。

四、肉制品的特点

对原料肉进行加工转变的过程如腌制、灌肠、酱卤、熏烤、蒸煮、脱水、冷冻以及一些食品添加剂的使用等,称为肉制品加工。无论采用什么加工方法,所制成的肉制品均应具有下列特点。

(1) 滋味鲜美、香气浓郁 肉中有蛋白质、核酸类生物大分子,在加工过程中降解,产生许多多肽、氨基酸、核苷酸等呈味成分,赋予肉制品鲜美的滋味。在肉制品的加工过程中,一些芳香前体物质经脂类氧化、美拉德反应以及硫胺素降解产生挥发性物质,赋予熟肉制品独特的芳香气味,再配以种类繁多的香辛料和调味料的使用,这就不仅使肉制品香味浓郁,而且不同肉制品风味各具特色。

(2) 色泽诱人 在肉中存在的血红蛋白和肌红蛋白,是两种色素蛋白质。特别是肌红蛋白可与氧或一氧化氮结合生成氧合肌红蛋白或一氧化氮-肌红蛋白,这两种结合蛋白使肉呈深红色或暗红色。因此,鲜肉切割后或经过腌制加工后产生诱人的色泽。

(3) 利于肉的质构的结着性 肉中存在肌球蛋白,这些蛋白都是可溶解于一定浓度的中性盐溶液中的结构蛋白质,特别是肌球蛋白,在腌制时可以从不溶状态转变为溶解状态而成为溶胶,这种溶胶能形成巨大的凝聚体,将水分子与脂肪封闭在凝聚体的网状结构里,这就是肉具有很高结着性或形成肉糜乳胶的原因。

(4) 热可逆胶凝性 肉中存在胶原蛋白,当含有水分的肉加热时,胶原蛋白首先缩到其体积的 2/3,然后被水解成明胶。这种明胶在冷却后能形成凝胶,利用此特点可加工水晶肴肉、羊肉冻等肉制品。这种肉冻受热时则会熔化,冷却可再次生成凝胶。

五、中国肉制品加工行业现状与发展趋势

1. 中国肉制品加工行业现状

中国肉类工业包括畜禽的屠宰,肉的冷却、冷冻与冷藏,肉的分割,肉制品加工与副产品综合利用以及肉的包装营销。随着中国肉类生产的发展和肉类消费水平的提高,肉类生产、加工、贮藏、保鲜、包装、运输等方面都有了很大发展,肉类加工科技水平和质量显著提高。

目前中国有肉类加工企业 3728 个左右,从业人员 47.46 万人左右。其中出口注册厂 200 多家,获进出口经营权的企业有 36 家左右。我国常见的肉类制品主要有腌腊、酱卤、烧烤、油炸、干制等传统中式制品及香肠、火腿等西式制品。值得一提的是,西式肉制品逐步为国人所接受,已占肉制品份额的 40%。总的来讲,中国肉制品产量较小,远不能满足国内肉类生产与消费的需求。我国肉类制品中可以分为两大类:一类是中国传统风味的中式肉制品,约有 500 多个名、特、优产品,其中一些产品,如金华火腿、广式腊肠、南京板鸭、德州扒鸡、道口烧鸡等传统名特产品,早已蜚声国内外;另一类是西式肉制品,如香肠类、火腿类、培根类、肉糕类、肉冻类。目前在肉制品加工行业形成了双汇、金锣、雨润、得利斯、唐人神等大型企业和名牌产品,品种有高温低温、中式西式等七大系列近 1000 个品种,肉类总产量 7245 万吨。

2. 中国肉制品加工存在的主要问题

虽然中国畜产品加工业和发达国家相比,仍存在很多不足,主要体现在畜产品的加工装备落后、加工率比较低、产品品种少、标准体系不健全、产品质量差等方面。

(1) 产业结构不合理 近年来畜产品加工业一直存在“初加工、低档次产品多,深加工、高档优质产品少”的不合理现象。如我国肉类、蛋类总产量均居世界第一,但产品主要以原料及半成品为主,冷冻白条肉、分割肉、白条鸡、鸭及畜禽初级加工品约占 50%~70%,而商品化鲜肉及冷却肉等比例很小,熟肉制品不足总产量的 5%,其中高温肉制品占了 40%以上,而商品化优质低温肉制品和发酵肉制品比例却极低。同时,方便、快捷、具有保健功能的畜产品等在整个畜产品加工业中所占的比重依然很小,工业化程度也较低。

(2) 加工装备与工艺技术水平低 从总体看,中国畜产品加工业的技术水平低,主要表现为:一是技术装备水平低;二是企业生产技术水平低,多数企业生产能耗和物耗偏高,生产效率低,加工制品质量差,加工成本高,产品生产水平和档次低;三是社会化生产组织和管理技术水平低。

(3) 标准体系待完善 中国畜产品加工业的质量标准体系、检验监测体系、食品安全体系及质量认证体系建设相对滞后,在发达国家已普遍接受的 SSOP、GMP、HACCP、ISO 9000 和 ISO 14000 等质量管理与控制体系及标准,只在我国一些出口型或大型企业开始实施。国家对内销企业还没有 HACCP 体系认证的强制性要求。

(4) 基础研究薄弱,科技成果转化率低 中国畜产品加工领域基础研究起步较晚,应用研究和高新技术研究较为薄弱,学科间的相互渗透不够,缺乏自主技术创新。我国畜产品加工科技成果转化率低,据预测只有 30%,而发达国家科研成果转化率一般为 60%~80%。