

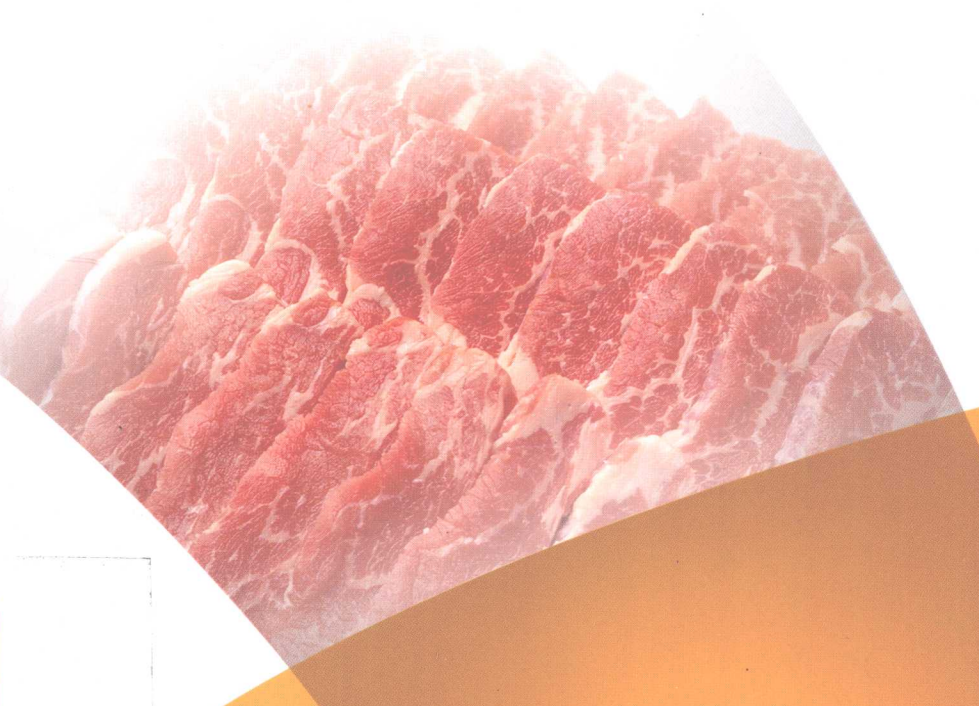
现代农业产业链关键技术研究集成示范
现代农业产业技术体系创新团队建设 系列丛书

优质猪肉

冷链运输及物流配送

关键技术

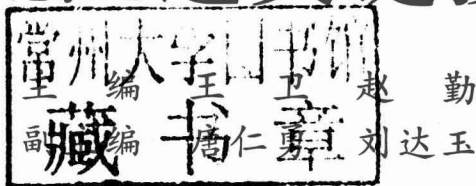
主 编 王 卫 赵 勤
副主编 唐仁勇 刘达玉



四川出版集团
四川科学技术出版社

现代农业产业链关键技术研究集成示范
现代农业产业技术体系创新团队建设
系列丛书

优质猪肉冷链运输及 物流配送关键技术



163231

广西工学院鹿山学院图书馆



d163231

四川出版集团·四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

优质猪肉冷链运输及物流配送关键技术/王卫,赵勤主编. —
成都:四川科学技术出版社,2011.5

ISBN 978-7-5364-7187-0

I. ①优… II. ①王…②赵… III. ①猪肉-冷冻食品-物流-物资管理 IV. ①F252.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 077208 号

优质猪肉冷链运输及物流配送关键技术

主 编 王 卫 赵 勤

责任编辑 李蓉君

封面设计 吴 强

版面设计 康永光

责任出版 邓一羽

出版发行 四川出版集团·四川科学技术出版社

成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031

成品尺寸 240mm×170mm

印张 14.5 字数 290 千 插页 4

印 刷 成都市书林印刷厂

版 次 2011 年 5 月第一版

印 次 2011 年 5 月第一次印刷

定 价 38.00 元

ISBN 978-7-5364-7187-0

■ 版权所有·翻印必究 ■

■本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市三洞桥路 12 号 电话/(028)87734035

邮政编码/610031 网址:www.sckjs.com

主编简介



王卫，教授，四川省学术与技术带头人，现任成都大学科技处处长，西华大学硕士生导师，兼任中国畜产加工学会常务理事，四川省畜牧兽医学会畜产加工分会理事长，四川省食品科学学会副理事长，中国肉禽水产制品专家委员会专家等职。主持肉类加工四川省重点实验室，食品加工四川省高校重点实验室主任，以及四川省兔业工程技术研究中心工作，承担完成科技项目 20 余项，发表研究论文 60 余篇，出版著作重大本（部），发明专利成果 12 项，开发新产品 40 余种，研究成果获四川省科技进步奖 8 项。获国家科技部星火科技先进个人、四川省科技管理先进个人、四川省先进教育工作者、四川省先进科技特派员、成都市突出贡献专家、四川省教学名师等荣誉称号。



赵勤，高级工程师，现任四川省高金食品股份有限公司副总经理，兼职国家商务部生猪资质评定专家，四川省畜牧兽医学会畜产加工分会副理事长，生产省食品药品监督管理局食品咨询专家委员会专家。长期从事肉类食品深加工技术及管理工作，先后在国内肉类知名企业担任技术总监，曾任德国 VanHees 公司负责亚洲地区技术支持及市场策划，对肉类深加工有着丰富理论和实践知识，先后主研近 10 项国家、省重大科技攻关、技术改造、星火技术推广和产业化示范项目，取得系列技术成果，对高金公司肉类精深加工发展和技术进步发挥了关键作用，对四川省生猪产业发展作出了积极贡献。

优质猪肉冷链运输及物流配送关键技术

编写人员

主 编：王 卫 赵 勤

副 主 编：唐仁勇 刘达玉

编写人员：王 卫 赵 勤 刘达玉 唐仁勇

张 峯 张佳敏 郭秀兰

顾 问：韩忠成 金翔宇

前言

四川是畜牧业大省，畜牧产值已占到农业总产值的50%以上。全省年出栏生猪近9000万头，肉牛和牦牛数百万头，家禽近1.8亿只，肉类总产800余万吨，销售额800亿元，肉类产业带来的直接经济效益已达1500亿元以上。尤其是特色生猪养殖和加工，不仅成为畜牧产业的主体，也成长为生产省继酒业之后支撑四川省经济的顶梁柱，为四川农村发展、农业增效和农民增收做出了卓越贡献。但随着生猪产业的快速发展，加工和贮运滞后的瓶颈因素也越发显现，主要体现在新技术研究滞后，现代加工先进技术应用缓慢，总体加工技术缺乏系统性研发集成、整合创新和产业化应用，原料安全质量控制技术体系不健全，冷链运输及物流配送链欠缺，严重制约了产业的可持续发展。

为此以四川省以高金股份有限公司和成都大学为依托，进行肉类加工四川省重点实验室建设，同时联合其他高校、科研院所和产业化重点企业，组建了四川省生猪产学研创新联盟，进行现代猪业产业技术体系创新团队建设，实施现代生猪业关键技术研究及集成示范项目，对涉及猪业发展的关键技术进行系统性技术研究、创新集成和产业化应用开发。通过产学研联合攻关，形成了系列创新成果，本书为其中“优质猪肉冷链运输及物流配送综合技术与集成示范”相关关键技术和形成的部分成果的汇集和总结提炼。希望通过所涉及技术成果的推广应用，推进传统生猪产业现代化改造和优化升级，提升产业总体技术水平，促进产业的可持续发展。

本书出版得到肉类加工四川省重点实验室和食品加工四川省高校重点实验室开放基金资助，特此致谢。

鉴于编者水平及项目成果应用阶段所限，书中难免许多不足和不当之处，有待通过生猪产业化进程的深入推进进一步完善，更望读者赐教。

肉类加工四川省重点实验室
优质猪肉冷链运输及物流配送综合技术与集成示范课题组

二〇一〇年十一月

目 录

第一章 行业及技术发展概述	1
第一节 我国肉类生产、加工现状及发展趋势	1
一、肉类生产、消费现状	1
二、肉类行业及加工状况	2
三、肉类行业技术进步	4
四、肉类食品安全现状	5
五、肉类加工及消费的发展趋势	6
第二节 我国肉类冷链现状及发展	8
一、我国发展现状	8
二、国外冷链物流发展的主要经验	10
三、我国冷链物流存在的主要问题	14
四、我国冷藏物流的发展趋势	16
第二章 冷却工艺技术	19
第一节 冷却基本工艺与设备	19
第二节 冻肉加工与冻藏	24
一、肉冷冻的目的及其存在问题	24
二、冻结方法	25
三、畜肉冷冻时的变化	25
四、冷冻肉品异常现象与卫生处理	26
第三节 冷鲜肉加工与贮运技术	27
一、宰后胴体肌肉组织的变化	27
二、冷却肉的冷却	28
三、优质冷鲜肉加工贮运技术要点	30
四、冷却肉的低温流通管理技术	32
第四节 肉类冷藏库管理	35
一、低温流通质量安全控制	35

二、低温食品物流质量安全控制的作业指导	35
第三章 优质猪肉可追溯体系技术	41
第一节 包装物标识技术	41
一、条形码技术	41
二、射频 (RFID) 识别技术	43
第二节 物流过程跟踪技术	51
一、全球卫星定位系统 GPS 技术	51
二、地理信息系统 GIS 技术	52
三、遥感 RS 技术	53
第三节 信息交换、处理技术	54
一、网络技术	54
二、电子数据交流 EDI 技术	57
三、基于 B/S 结构的物流管理系统建立物流信息平台	60
第四节 物流管理控制系统应用实例	61
一、龙飒艾格软件技术服务有限公司物流管控系统	61
二、翼彩冷链物流监管运营方案	62
第四章 现代物流配送与管理	67
第一节 物流配送中心	67
一、物流配送中心的含义	67
二、配送中心的功能	67
三、配送中心选址	68
第二节 现代物流中的共同配送	71
一、共同配送的提出	71
二、共同配送的形式	72
三、共同配送的优势	74
四、共同配送发展应注意的问题	74
第三节 城市直送式配送运输线路优化	75
一、运输线路选择前提分析	75
二、运输网络图分析	76
第四节 冷链物流	78
一、冷链物流的基本原则	78

二、低温易腐食品实施冷链集约配送	79
第五章 GMP、SSOP 和 HACCP 管理	84
第一节 良好操作规范 (GMP)	84
一、GMP 对内品质量安全的控制	84
二、质量管理	89
三、文件管理	92
四、GMP 的认证	93
第二节 肉品生产卫生标准操作规范 (SSOP)	93
一、SSOP 的内容	94
二、卫生监控与记录	97
第三节 关键危险点分析控制 (HACCP)	99
一、HACCP 的基本概念	99
二、HACCP 的基本原理	102
三、建立 HACCP 控制体系的步骤	105
四、HACCP 在冷却猪肉生产中的应用	109
五、HACCP 同其他质管体系的联系与区别	112
第六章 微生物预报与栅栏控制技术	115
第一节 微生物预报技术	115
一、微生物预报技术简介	115
二、微生物预报技术体系的建立	118
第二节 栅栏控制技术	129
一、栅栏技术与食品防腐	129
二、栅栏技术应用中因子量化和模型创建	135
三、栅栏技术应用范例	139
第七章 冷链物流中的防腐保鲜	147
第一节 肉品防腐保鲜及其评价	147
第二节 肉制品的包装	159
一、包装的目的与原理	159
二、包装方法	160
三、包装设备	163

第八章 四川省优质猪肉现代冷链物流技术集成应用	168
第一节 冷鲜肉冷却冻结技术	169
一、冷鲜肉冷却工艺技术	169
二、冷鲜肉速冻技术	172
第二节 冷链物流安全溯源技术	173
一、技术概述	173
二、技术集成应用	179
第三节 冷链物流管理控制技术	180
一、技术概述	180
二、技术集成应用	182
附 录 美国农业部畜产贮运指南	196
第一节 易腐食品运输和集散过程中的食品安全	197
第二节 易腐食品运输和集散保安事项	205
主要参考文献	218

第一章 行业及技术发展概述

第一节 我国肉类生产、加工现状及发展趋势

我国是肉类生产和肉类消费大国。肉类、水产品和鸡蛋等产品产销量均居世界首位,分别占世界总产量的 25.13%、17.98%和 42.85%,肉类产业近 20 年一直保持了快速发展势头,产量以 5.33%的速度持续增长,连续 18 年居世界第一。2006 年肉类总产量达到 8 051.0 万 t,占世界肉类总产量的约 30%,2007 年稍有回落,2008 年恢复增长(表 1-1,图 1-1)。同时肉类工业通过技术进步正经历一场深刻的变革,对世界肉类产业发展产生着越来越重要的影响。2005~2010 年 5 年间,中国肉类工业在不断克服困难中前行,特别是面对畜禽原料价格剧烈波动、严重自然灾害造成的困难和 2008 年以来受到世界金融危机的不利影响,肉类行业积极调整产业结构,转变生产方式,提高质量效益,取得了一系列新的进展。2009 年,中国食品工业总产值达到 49 678 亿元,比 2005 年的 20 473 亿元增长了 143%,年均递增约 25%,提前实现了“十一五”规划“食品工业总产值 2010 年达到 40 900 亿元,年均增长 15%”的目标。

一、肉类生产、消费现状

1. 肉类生产现状

2008 年中国肉类产量为 7 278.7 万 t,其中,猪肉产量达 4 620 万吨,占世界总产量的一半以上;牛肉为 613 万吨,羊肉 380.3 万吨,禽肉 1 533.6 万吨。猪肉、禽肉、牛肉、羊肉和其他畜肉的比重依次为 63:21:8.4:5.2:2.4(世界肉类品种结构比重中,猪肉、禽肉、牛肉、羊肉和其他畜肉分别为 40:30:24:5:1)。2010 年我国的肉类(含猪、牛、羊和禽肉)量已超过 8 300 万吨。

表 1-1 1990~2005 年中国肉类生产量(万 t)

年度	肉类	猪肉	牛肉	羊肉	禽肉
1990	2 857.0	2 221.0	126.0	107.0	323.0
1995	5 260.0	3 648.0	415.0	202.0	935.0
2000	6 124.6	4 031.4	532.8	274.0	1 207.5
2001	6 333.9	4 184.5	548.8	292.7	1 307.9
2002	6 723.2	4 128.2	561.6	302.0	1 351.9
2003	6 932.9	4 518.6	630.4	357.2	1 312.1
2004	7 264.0	4 701.6	675.8	399.2	1 351.4
2005	7 743.0	5 010.0	711.0	399.2	1 510.0
2006	8 051.0	5 197.0	750.0	470.0	1 509.0
2007	6 865.0	4 287.0	639.5	400.2	1 286.7
2008	7 278.7	4 620	613	380.3	1 533.6

2. 肉类消费现状

中国人均肉类占有量于2002年首次突破50 kg, 2008年为54.8 kg, 其中猪肉34.8 kg, 牛肉4.7 kg, 羊肉2.87 kg 禽肉11.6 kg, 禽蛋20.3 kg (图1-1、图1-2)。我国肉类的生产成本和价格总体低于国际市场, 猪肉低57%, 牛肉低84%。而鸡肉价格则略高于国际市场, 但作为世界第二禽肉生产国, 仅占世界禽肉总产量的16%~18%, 比年产量仅为110万吨的泰国还低。

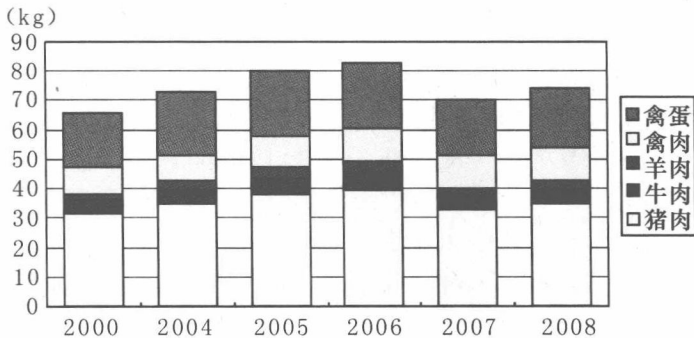


图1-1 2000~2008年中国肉类及蛋类人均占有量

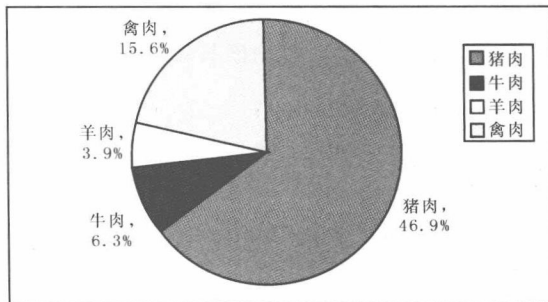


图1-2 2008年中国人均肉类消费结构

二、肉类行业及加工状况

1. 企业和规模发展

2008年我国规模以上肉类屠宰及肉类加工企业为3 096家, 其中畜禽屠宰加工1 799家、肉制品加工1 297家; 另外有肉类罐头制造企业88家。肉类屠宰及肉类加工企业总数比2007年增加249家, 其中屠宰增加127家、制品加工增加122家; 肉类罐头企业减少8家。2009年, 全国规模以上屠宰及肉类加工企业达3 696家, 比2005年的2 466家增加了1 230家。其中, 畜禽屠宰加工为2 076家、肉制品加工为1 620家, 两种企业结构比为56:44。规模以上企业占屠宰及肉类加工企业总数的17.8%, 比2005年的8.2%增加了9.6个百分点。

2008年肉类屠宰及肉类加工企业资产总额达到1 813.7亿元, 同比增长22.5%。其中畜禽屠宰加工为960.9亿元, 增长30.7%; 肉制品及副产品加工

852.8 亿元, 增长 14.5%。另外肉类罐头制造资产额 38.99 亿元, 增长 8.7%。而肉类屠宰及肉类加工业企业销售总收入达到 4 242.3 亿元, 比 2007 年增长 32.8%。其中畜禽屠宰加工销售为 2 423.4 亿元, 增长 40.9%; 肉制品及其副产品销售为 1 818.9 亿元, 增长 23.4%。另外, 肉类罐头制造销售为 55.7 亿元, 增长 18.8% (图 1-3)。和 2005 年相比, 2009 年全国规模以上肉类工业企业实现工业总产值增长 127.9%。年均增长 31.9; 销售收入增长 129.1% 年均增长 32.3%; 资产总额增长 97.2%, 年均增长 24.3%; 实现利润总额增长 162.7%, 年均增长 40.7%, 呈现快速发展的态势。

我国肉类行业近年的发展充分体现了地区不均衡性和大企业导向市场的作用。近年资产投入总量、产品销售收入和规模效益企业利润额前三位为鲁、豫、川, 其次为辽、吉、苏、蒙等。至 2008 年肉类行业上市企业达 12 家, 肉类蛋品加工企业 90 家强势企业占业内全国规模以上企业资产的 75%, 销售总值的 72%, 利润总额的 80%。肉类行业列前位的三家大企业双汇、金罗和雨润年生猪屠宰加工量 3000 多万头, 占全国出栏生猪量的 5% 左右, 其肉制品加工量合计 200 万吨, 占全国肉类总产量 2.8% 左右, 占全国肉制品工业加工量约 20% 左右。

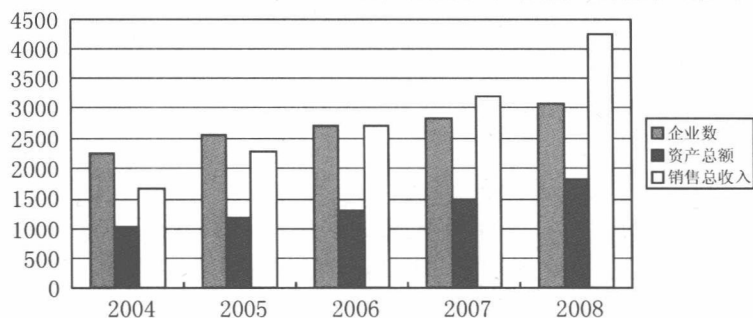


图 1-3 2004~2008 年中国肉类工业发展比较

2. 肉制品产品结构

我国肉制品加工曾长期处于作坊式制作阶段, 从 20 世纪 80 年代末到 90 年代末, 一批以生产高温火腿肠为主的肉类企业在一些重点产区崛起, 带动了我国肉制品加工业的一场深刻变革。全行业先后投资数十亿元, 引进上千套现代化生产线, 年生产能力达到 60~90 万 t, 占肉制品总产量的 1/3, 带动了肉制品产量迅速上升。产品结构也发生了明显变化, 西式火腿、香肠、培根等各类肉制品已在各大中城市普及和推广, 其产量已占肉制品总产量的 50% 左右。与此同时, 还引进西方先进技术, 出现了中式传统肉制品现代化生产的新趋势, 肉类制品结构随着市场需求的变化也得到进一步深化和调整。据测算, 2008 年肉类制品及副产品加工占肉类总产量的比重为 15.1%, 比上年增加了 0.5%。

2005~2008 年, 我国肉制品总产量分别为 890 万 t、948 万 t、1 000 万 t、1 070 万 t, 人均占有量分别为 6.8 kg、7.2 kg、7.6 kg、8.0 kg。2008 年肉类制

品产量比 2005 年增加 180 万 t, 增长 20.2%。2009 年, 肉制品产量测算约为 1 120 万 t, 比上年增长 4.7%, 已经提前达到并超过“十一五”的规划目标; 人均肉制品占有量为 8.3 kg, 比上年增长 0.3 kg。肉类产品的结构得到更好的调整, 满足了消费者日益增长的多层次需求: 中西式肉制品结构已由过去的 40:60 调整至现在的 45:55, 中式肉制品比重有所上升。在西式肉制品中, 高温制品约占 40%, 低温制品约占 60%。

但我国肉制品在种类上肉类消费以生鲜肉为主, 即食熟肉制品消费量较低。熟肉制品中西式制品占份额的 40% 以上, 火腿肠产量达 80 多万 t, 占肉制品产量的 30% 以上; 中国传统特色肉制品仍然以作坊式家庭制作为主, 工业化产量仍然较低。

三、肉类行业技术进步

1. 肉品质量安全保障加强

肉类行业现有的基础、生产、产品、检测等各类国家标准大 174 项, 肉类产品质量安全抽检合格率呈上升趋势。肉类 90 个强势企业及部分大中型肉类企业都已通过了 ISO9000 和 HACCP 质量管理体系认证。

2. 产业区域分布渐趋合理

2009 年全国规模以上屠宰及肉类加工企业工业资产投资布局大体分为三个梯度:

以鲁、豫、川、辽、吉、苏、皖、蒙、黑、冀等十个主要畜禽产区为第一梯度, 资产量为 1 741 亿元, 占全国规模以上企业总量的 77%; 以闽、京、鄂、湘、粤、浙、沪、晋、渝、津为第二梯度, 资产量为 412.3 亿元, 占资产总量的 18%; 以赣、陕、桂、云、新、贵、青、宁、藏、琼为第三梯度, 资产为 102.7 亿元, 占资产总量的 5%。肉类工业的投资区域分布态势趋向于主要畜禽区。

3. 企业技术进步加快

“十一五”以来, 肉类工业科技创新推动了行业的科技进步。通过实施国家重点支撑项目及高科技研究发展计划 (863 计划), 肉类工业在屠宰加工技术与装备、肉类加工技术与装备、肉类质量安全控制与溯源技术、副产品综合利用与清洁生产技术等方面实现了重大突破, 形成了一批生产实践紧密结合的共性技术和关键技术。在引进国外先进技术和设备的同时, 国内自主开发和生产的屠宰加工设备以及相关技术得到了较快发展。国产化技术装备在屠宰及肉类加工行业的应用越来越多, 市场份额逐渐增大, 形成了更多的优质品牌。

截止 2009 年, 全国肉类行业已有肉类注册商标 550 个; 有 40 家企业共获得“中国名牌产品”称号 49 个, 获中国驰名商标品牌 37 个; 在国内和海外上市的企业达 13 家。

邓富江表示, 尽管我国肉类工业取得了上述成就, 但由于产业基础薄弱等因

素,对照“十一五”制定的部分发展目标还有一定距离。例如,2009年肉类生产总量7 649万吨,与规划目标肉类总产量8 400万吨的差距较大。又如,工厂化屠宰加工比重加工较低。2009年,全国大约90%是屠宰企业还处于小规模手工和半机械屠宰的落后状态。但从整体情况看,肉类工业总体趋势良好,发展空间依然广阔。

四、肉类食品安全现状

1. 食品安全进展

近十多年来,伴随经济的持续增长和食品产业快速发展,我国食品安全状况也日益好转,食品总体合格率稳步提升。2006年全国食品国家监督抽查合格率为77.9%,2007年85.1%,2008年达到90%以上(图1-2)。2007年上半年全国31个省、自治区、直辖市食品质量平均合格率为89.2%,其中有14个省达到90%以上。据统计,中国消费量最大的粮食加工品,饮料,肉制品,乳制品等前10类食品2007年除水产制品抽样合格率为85%外,其余合格率均在90%以上,肉制品抽样合格率达到97.6%(图1-3)。

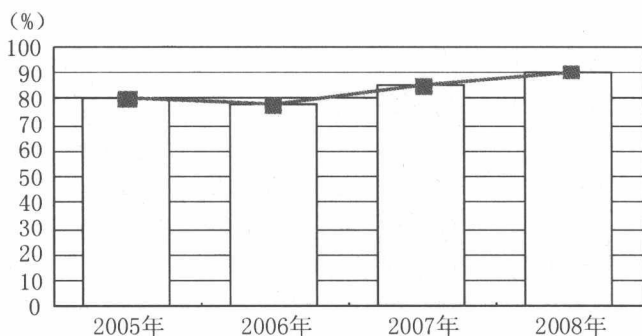


图 1-2 2005~2008 年中国食品抽查合格率

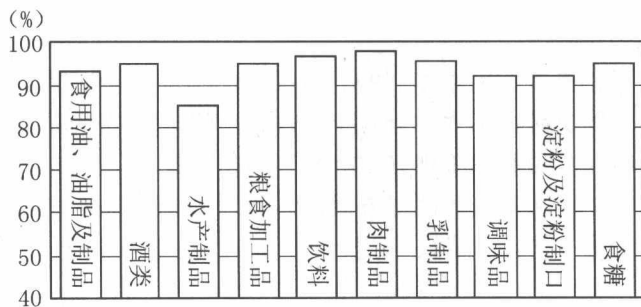


图 1-3 2007 年消费量最大的前 10 类食品抽查合格率

在动物疫病控制方面,我国重大动物疫病防控政策日趋完善,防控水平进一步提高。截至目前,禽流感、高致病性猪蓝耳病、口蹄疫和猪瘟4种疫病免疫密度均达到90%以上,至今未发现猪感染甲型H1N1流感。2008上半年,全国产

地检疫共检疫畜禽 40.33 亿头（只），检出病畜禽 175.88 万头（只）；屠宰检疫共检疫畜禽 19.73 亿头（只），检出病畜禽 181.09 万头（只）。在农药残留方面，根据 2007 年上半年的监测结果蔬菜中平均合格率为 93.6%；畜产品中“瘦肉精”污染和磺胺类药物残留监测平均合格率分别为 98.8% 和 99.0%；水产品中氯霉素污染的平均合格率为 99.6%，硝基呋喃类代谢物污染监测合格率为 91.4%，产地药残抽检合格率稳定在 95% 以上。

2. 肉类食品安全存在的主要问题

作为一个人口众多的发展中国家，我国食品产业主要为生产型产业，产品属于初加工或粗加工，产品附加值低，导致产业总体质量不高，制品品质较差。在过去一段时期一些企业由于盲目追求产量的提高，食品安全事件时有发生。在实现食品安全更为有效的控制和改善上仍然面临许多问题，近年重大食品安全事故仍时有发生。

第一问题是疫病防控，如肉牛和肉羊饲养业，20 世纪 80 年代以来，新发生或传入我国的疫病多达 34 种，目前牛的死亡率约为 5%，羊的死亡率达 7%~9%。1999~2000 年肉鸡业的新城疫影响到中国不少的省份；2004 年的猪流感几乎对中国四川的支柱产业生猪带来毁灭性打击，同年中国被日本列为口蹄疫区域，猪肉出口市场受到很大的限制。

第二是食品的微生物污染，例如对成都市 2008 年八类重点食品的调研结果，总合格率为 97.4%。抽检不合格的原因仍以微生物指标为主（占 75.31%），其中大肠菌群最严重（占 53.09%）。检测结果单增李斯特菌和金黄色葡萄球菌的检出率分别为 1.89% 和 2.17%。检出单增李斯特菌的食品种类为生畜肉、散装熟肉制品等。对大肠菌群和菌落总数的检测，不合格率分别为 17.28% 和 5.77%，其中散装熟肉制品和即食性豆制品大肠菌群的不合格率高达 28.57% 和 40.0%。尽管食物中毒事件逐年减少，但仍时有发生，主要是细菌性食物中毒，占食物中毒事件总数的 70%，主要病原菌包括副溶血性弧菌、奇异变形杆菌和大肠埃希氏菌。

第三是违禁药品或饲料添加剂的滥用或非法使用，以及在预防和治疗动物疾病使用的兽药残留仍隐患不少。近几年最为突出的猪肉安全问题是“瘦肉精”的残留，以及在食品贮藏和加工中三聚氰胺等的非法使用。兽药则主要是磺胺、呋喃、抗球虫药等类。在重金属残留方面，对四川省成都市肉类食品的检测，2008 年总体合格率约为 95%，猪肾、淡水鱼、猪肝等中超标较为严重，主要是重金属镉和铝。

五、肉类加工及消费的发展趋势

1. 冷链物流成为推进肉类发展的关键

国家发展改革委近期公布了《农产品冷链物流发展规划》。该《规划》提出

了8大工程,这几大工程将是未来国家重点投资领域。这8大工程中,直接关联到冷冻冷藏设备行业的就占5个,包括:如冷库建设工程、低温配送处理中心建设工程、冷链运输车辆及制冷设备工程、肉类和水产品冷链物流工程和果蔬冷链物流工程。对国内近期针对菜价上涨问题进行的调查结果,冷链系统的落后成为影响农产品价格波动“不容忽视的原因”。在2001~2009年中,我国发生肉类重大安全事件9起,仅2008年第三季度食物中毒死亡人数就达到了68人。与此同时冷链发展严重滞后,2008年的肉类冷链覆盖率仅为10%,而欧美、德等国均在90%以上。据介绍,中国每年在食品运输过程中因为冷链环节的缺失或间断导致的食品腐蚀损失,可达400亿元人民币,而消费者最终将被迫为损失埋单。另一方面,老百姓在消费肉类、海鲜、果蔬、禽蛋和奶制品等生鲜食品时,日益重视产品品质和质量安全。而冷链存在的价值,正在于让这些食品到达消费者手中时,依然保有“新鲜出炉”的营养和安全。冷链是保证肉类质量安全的重要手段之一。我国肉类冷链设施不足、冷链技术落后、配套措施不健全,使得肉类产品腐败损耗较大,对人们身体健康造成一定的威胁。

2. 传统产品加工实现现代化技术改造

中国饮食文化源远流长,肉制品类型涉及9大类数千种,腌腊制品和酱卤制品等一直是中国肉类消费的主流。但这些肉制品传统加工大多工艺落后,难以适应现代工业化加工及消费发展需求。近20年中国肉类加工业实现了初步的现代化技术改造,发达国家肉制品加工技术和设备,以及加工中HACCP、GMP管理和ISO认证广为采用。随着外来技术的消化吸收,应用现代技术对中国传统肉制品工艺进行改进成为中国肉类产业发展的必然要求。即保留传统特色风味,又实现了规模化加工和严格卫生安全控制,改进产品包装,尽可能延长产品保质期,适应现代快捷化、方便化消费需求的传统肉制品逐渐成为消费市场的主角。

3. 安全、绿色食品成为消费时尚

农产品的无公害化成为市场消费基本要求。至2007年全国无公害农产品产地达到25000余个,面积2500余万公顷,继续以年35%以上增长。绿色、有机等品牌农产品已成为出口农产品的主体,占到出口农产品的90%。近5年来,绿色食品出口以年均40%以上的速度增长,已得到40多个贸易国的认可。有5315家企业使用绿色食品标志,产品14339个,实物总量7200万t,认证产地面积1000万公顷;经认证的有机食品标志使用企业600家,产品总数2647个,实物总量1956万吨,认证面积311万公顷。

4. 西式肉制品的品种不断增加,低温肉制品的开发受到重视

西式肉制品在中国呈现快速增长势头,除在已流行的各类香肠、蒸煮火腿外,培根类、肉糕类等越来越被消费者接受。我国传统熟肉肉制品大多为95~100℃加工的中温制品,1980年后121℃高温杀菌的罐头制品逐渐增多,1990年后的几年内,115℃以上的高温火腿肠成为发展的主角。随着中国经济的发展