



加工新技术丛书
畜禽水产品

兔产品 第二版 加工新技术

T UCHANPIN
JIAGONG XINJISHU

王丽哲 黄明 阎英凯◎主编

 中国农业出版社



畜禽水产品加工新技术丛书

兔产品加工新技术

第 二 版

王丽哲 黄 明 阎英凯 主编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

兔产品加工新技术/王丽哲, 黄明, 阎英凯主编.
—2 版. —北京: 中国农业出版社, 2013. 1
(畜禽水产品加工新技术丛书)
ISBN 978-7-109-17130-5

I. ①兔… II. ①王…②黄…③阎… III. ①兔—畜
产品—加工 IV. ①TS251

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 202931 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 颜景辰

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2013 年 1 月第 2 版 2013 年 1 月第 2 版北京第 1 次印刷

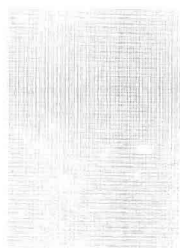
开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 13

字数: 212 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 36.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内容简介



本书主要介绍了兔产品加工现状与趋势、兔肉的屠宰加工技术、兔肉的储藏与保鲜、兔肉加工中常用辅料的特性、各种中西式兔肉制品的加工方法、新型兔肉产品的开发技术、兔肉加工质量安全认证、兔毛皮的加工技术、兔毛绒的加工技术、兔副产品的加工与综合利用等有关兔产品加工的方法与技术。

《畜禽水产品加工新技术丛书》编审委员会

- 主 任** 周永昌 兼主审 (江西农业大学)
徐幸莲 兼主审 (南京农业大学)
- 副主任** 葛长荣 兼主审 (云南农业大学)
马美湖 兼主审 (华中农业大学)
- 主 审** 周光宏 (南京农业大学)
冯 平 (中国肉类食品综合研究中心)
谢继志 (扬州大学)
邓泽元 (南昌大学)
叶金鹏 (中国包装和食品机械总公司)
丁玉庭 (浙江工业大学)
- 委 员** (按姓氏笔画排序)
马俐珍 (天津农学院)
王丽哲 (卢森堡国家研究院)
王建永 (杭州小来大农业开发集团有限公司)
史文利 (陕西秦宝牧业股份有限公司)
孙宝忠 (中国农业科学院北京畜牧兽医研究所)
李 和 (内蒙古科尔沁牛业股份有限公司)
杨 宏 (华中农业大学)
杨贞耐 (北京工商大学)
杨华建 (青岛建华食品机械制造有限公司)
肖树根 (江西萧翔农业发展集团有限公司)
岑 宁 (扬州大学)
余 劼 (福建光阳蛋业股份有限公司)
俞兆志 (福州闽台机械有限公司)
饶玉林 (上海大瀛食品有限公司)
徐明生 (江西农业大学)
高岩绪 (青岛康大食品有限公司)
韩青荣 (杭州艾博科技工程有限公司)

第二版编审人员

主 编 王丽哲(卢森堡国家研究院, Luxembourg
Public Research Centre-
Gabriel Lippmann)

黄 明(南京农业大学)

阎英凯(青岛康大食品有限公司)

副主编 孙京新(青岛农业大学)

杨臣斗(青岛康大食品有限公司)

王 鹏(南京农业大学)

参 编 张春江(中国农业科学院农产品加工研究所)

胡序建(国家面粉及制品质量监督检验中心)

徐宝才(江苏雨润食品产业集团有限公司)

李春保(南京农业大学)

主 审 葛长荣(云南农业大学)

第一版编写人员

主 编 王丽哲

编 者 孙京新 黄 明 王丽哲

李春保 岳喜庆

序 言

> > > > > > > > >

畜产品加工是以家畜、家禽和特种动物的产品为原料，经人工科学加工处理的过程，主要包括肉、乳、蛋、皮、毛、绒等的加工及血、骨、内脏的综合利用。

改革开放以来，我国畜产品加工事业取得了很大发展，已成为世界畜产品产销大国，肉类、蛋类、皮毛、羽绒生产总量已多年居世界首位。随着我国社会经济的发展，农业结构的调整和生活水平的提高，人们对畜产品的需求和期望越来越高。以市场为导向，以经济、社会和生态效益为目的，以加工企业为龙头的畜牧业产业化进程正在进一步发展壮大。畜产品加工业在国民经济发展中具有举足轻重的地位，对发展和繁荣农村经济、增加农民收入、活跃城乡市场、出口创汇和提高人民生活水平、改善食物构成、提高人民体质、增进人类健康均具有重要作用。但是，我国畜产品加工业经济技术基础相对薄弱，必须依靠科技创新，大力推广新技术、新产品、新成果、新设备，传播科学技术知识，提高从业人员整体素质。

为适应新形势的需要，2002年中国农业出版社委托我会组织有关专家、教授和科技人员，在参阅大量科技文献资料的基础上，根据自己的科研成果和多年的实践经验，撰写了《畜产品加工新技术丛书》，分《猪产品加工新技术》、《牛产品加工新技术》、《禽产品加工新技术》、《羊产品加工新技术》、《兔产品加工新技术》和《特种经济动物产品加工新技术》6种。丛书自2002年出版、发行已十个年头了，期间多次重印，受到读者好评。随着我国经济社会和农业产业化飞速发展、科学技术的创新及产业结构调整，畜禽水产品加

工领域已发生了深刻的变化,丛书已不能完全客观地反映和满足行业发展的需求,迫切需要修订、调整和增补。为此,经中国农业出版社同意,我会组织撰写了《畜禽水产品加工新技术丛书》,分《猪产品加工新技术》(第二版)、《禽肉加工新技术》、《蛋品加工新技术》、《牛肉加工新技术》、《羊产品加工新技术》(第二版)、《兔产品加工新技术》(第二版)、《乳品加工新技术》、《水产品加工新技术》、《特种经济动物产品加工新技术》(第二版)、《肉制品加工机械设备》和《畜禽屠宰分割加工机械设备》,共11本。

本丛书是在2002年版基础上的延伸、充实、提高和发展,旨在为从事畜禽水产品加工的教学、科研和生产企业技术人员提供简明、扼要、通俗易懂的畜禽水产品加工基本知识以及加工技术,期望该丛书成为畜禽水产品加工领域最实用、最经典的科普丛书,对提高科技人员水平、增加农民收入、发展城乡经济、推进畜禽水产品加工事业发展和促进畜牧水产业产业化进程起到有益的作用。

本丛书以组建产学研及国际合作编写平台为特色,邀请南京农业大学、华中农业大学、扬州大学、江西农业大学、北京工商大学、天津农学院、国家猪肉加工技术研发分中心、国家蛋品加工技术研发分中心、国家牛肉加工技术研发分中心、国家乳品加工技术研发分中心、卢森堡国家研究院等单位的知名专家、教授以及有丰富经验的生产企业总经理和工程技术人员参与编写,吸取企业多年经营管理经验和先进加工技术,大大充实并丰富了丛书内容。为此,对支持赞助和参与本丛书编写的杭州艾博科技工程有限公司、青岛建华食品机械制造有限公司、福建光阳蛋业股份有限公司、福州闽台机械有限公司、江西萧翔农业发展集团有限公司、青岛康大食品有限公司、上海大瀛食品有限公司、杭州小来大农业开发集团有限公

司、内蒙古科尔沁牛业股份有限公司、陕西秦宝牧业股份有限公司和山东兴牛乳业有限公司表示诚挚的感谢。

本丛书适合于从事畜禽水产品加工事业的广大科技人员、教学人员、管理人员、从业人员、专业户等阅读、参考，也可作为中、小型畜禽水产品加工企业和职业学校的培训教材。

中国畜产品加工研究会

2012年11月

第二版前言 >>>>>>>>>>

我国是兔产品生产大国。相比其他畜禽产品，兔产品在未来畜牧业中具有较强的产业竞争优势，如生产性能高、节粮、易于规模化标准化、对环境影响小等，特别是兔肉产品具有很高的营养价值，因而使兔产品越来越受到世界各国政府、生产者和消费者的关注。

为了给兔产品加工者提供更为系统的加工知识和技术，我们在《兔产品加工新技术》第一版的基础上，参考了大量兔产品加工技术文献资料，并结合生产实践经验编写了此书。本书不但包含了兔肉的化学组成及特性、兔肉屠宰分割及保鲜技术、各种兔肉制品的加工技术、兔毛皮及副产品的加工技术等较为系统的内容，而且增加了目前广受关注的兔肉及其制品质量认证的内容。我们删去了第一版中已经废弃的国家标准和部分深奥的理论知识，使本书更具前沿性，通俗易懂。

本书除了高校老师参与编写外，相关企业也参与了编写。相比于第一版而言，本书具有更强的操作性。因此，可以作为相关行业的科技工作者以及相关企业管理者的参考用书。

本书的出版不仅得到了各编委的积极参与和配合，也得到了国家一级学会中国畜产品加工研究会的大力支持。在读研究生王锴先生和德国食品工程师阿克塞尔·奥（Dipl.-Ing. Axel Rau）先生也参与了本书的编写工作，在此一并表示最衷心的感谢！

本书错误和不妥之处敬请读者批评指正。

编 者

2012年10月

第一版前言 > > > > > > > >

经济的发展、人口的增长以及人们对食品营养和安全认识的提高,使兔肉产品越来越受到世界各国消费者的关注。《本草纲目》记载:兔肉性寒味甘,具有补中益气、止渴健脾、凉血解热、利大肠之功效。也有古诗赞誉:“兔肉处处有之,为食品之上味”、“飞禽莫如鸪,走兽莫如兔”。现代科学证明,兔肉具有高蛋白、高赖氨酸、高消化率、低脂肪、低胆固醇、低热量等特点,是预防高血压、肥胖症、冠心病、动脉硬化等病的理想食品。兔肉在国外有“芙蓉肉”之称,在我国有“美容肉”、“保健肉”、“益智肉”之称。目前兔肉世界人均年消费量为0.3千克,中国为0.32千克。

中国是兔肉生产大国。1999年兔肉产量为40.9万吨,约占世界兔肉总产量的20%,并呈逐年增加趋势。山东、河北、四川、山西、浙江、江苏等地是兔肉重点产区。我国兔肉以活兔鲜销为主,其次是冻兔肉出口。20世纪80年代初期我国冻兔肉出口每年3万吨以上,90年代受欧盟注册和国际金融风波的影响,冻兔肉出口波动较大,但近年有所回升。1999年我国兔肉出口1.6583万吨,比1998年增加10.6%。兔肉出口量居世界首位。我国冻兔肉远销欧洲及美国、日本等十几个国家。中国加入世贸组织,将给我国兔肉加工业带来新的机遇,也将推动其快速发展。

我国的兔肉加工产品多是初级加工产品和传统中式制品。初级加工产品如冻全兔、分割冻兔肉、冰鲜兔肉、冻兔肉串等,传统熟制品如腊兔、板兔、缠丝兔、五香兔肉、麻辣兔肉、红烧兔肉、扒兔、熏兔、兔肉松、兔肉脯、兔肉干等。现有的兔肉加工企业大多

是作坊式操作,规模小,技术质量低,设备简单,卫生状况差,产品质量参差不齐。随着我国农业产业化进程的不断加快、人民生活水平的提高和环保意识的增强,兔肉产品加工业正在朝着营养、保健、无公害、休闲的方向发展。采用高新技术和先进的加工设备,使我国中式兔肉产品加工尽快实现工厂化、标准化、科学化,同时积极开发低温兔肉制品,以增加花色品种,满足人们的需求,运用 HACCP 系统原理生产流程以确保兔肉产品的安全性势在必行。绿色兔肉产品将是新的消费热点,前景广阔。

本书由兔肉冷藏制品、调理制品、腌腊制品、熏烤制品、酱卤制品、干制品、罐藏制品、西式兔肉制品、地方特色兔肉制品、兔肉制品加工机械设备、兔原料毛皮的组织结构和化学组成、兔毛皮加工工艺等部分内容组成。工艺技术参数和配方来自近百余本文献和兔肉加工厂及正在转化的研究新成果,具有很强的可操作性。同时,为了提高我国兔肉加工行业的整体技术水平,编著者在加工原理方面也作了简单的阐述,可以避免在技术操作过程中因知其然不知其所以然而造成的具体技术障碍。

在编写过程中,受到天津互联计算机公司张树元先生真诚的关怀和鼎力支持及上官蕴华小姐的协助,在此一并表示最衷心的感谢!

本书错误和不妥之处敬请读者批评指正,以便再版时修改。

编 者

2002 年 4 月

目 录 >>>>>>>>>>

序言

第二版前言

第一版前言

第一章 概论 1

第一节 国内外兔产品生产现状 1

一、兔肉生产、消费和贸易现状 1

二、兔毛生产、贸易和消费现状 2

三、兔皮生产、贸易和消费现状 2

第二节 兔产品加工现状与发展趋势 2

一、兔产品加工现状 2

二、兔肉加工技术发展趋势 3

三、兔毛、兔皮及其他兔副产品利用技术前景 4

第二章 生鲜、冷冻兔肉加工技术 6

第一节 兔的屠宰加工技术 6

一、宰前管理 6

二、屠宰加工工艺 6

三、检疫和检验 10

四、分级和分割 12

第二节 兔肉贮运保鲜技术 14

一、兔肉宰后变化与食用品质 14

二、兔肉新鲜度判断技术 15

三、贮运保鲜技术 17

第三章 兔肉制品加工技术 25

第一节 兔肉加工特性 25

一、兔肉营养特点及功能 25

二、兔肉理化性质 25

三、兔肉脱腥方法	26
第二节 兔肉制品加工中常用辅料及特性	26
一、配料及特性	27
二、添加剂及特性	32
第三节 中式兔肉制品加工技术	37
一、腌腊制品	37
二、酱卤制品	50
三、熏烤制品	56
四、干制品	64
五、地方特色兔肉制品	71
第四节 西式兔肉制品加工技术	78
一、西式肉制品的一般特点	78
二、西式香肠制品	79
三、西式火腿制品	88
四、罐藏制品	93
五、调理肉制品	108
第五节 兔肉新产品开发技术	112
一、兔肉新产品风味调制技术	112
二、兔肉制品包装设计技术	117
第四章 兔肉加工质量安全生产体系	121
第一节 兔肉及加工制品认证	121
一、QS 认证	121
二、无公害、绿色、有机认证	123
三、HACCP 认证	129
四、清真食品认证	131
五、动物福利认证	132
六、其他认证	133
第二节 兔肉质量安全可追溯技术	135
一、可追溯技术组成	135
二、可追溯技术应用	136

第五章 兔毛皮加工技术	137
第一节 兔原料皮的生产、防腐和贮藏及质量要求	137
一、原料皮的生产	137
二、原料皮的防腐	137
三、原料皮的贮存	138
四、包装和运输	139
五、兔原料皮的质量要求	140
第二节 兔毛皮加工工艺	146
一、兔毛皮准备鞣制	146
二、兔毛皮鞣制	150
三、兔毛皮的加脂、干燥和整理	161
四、兔毛皮的染色	165
五、兔毛皮成品质量及其鉴定	172
第六章 兔毛、兔绒加工技术	177
第一节 兔毛、兔绒的构造	177
一、兔毛的组织结构	177
二、兔毛的形态结构	178
第二节 兔毛的分级、保藏和运输	178
一、兔毛的分级	178
二、兔毛的保藏和运输	179
第三节 兔毛的利用	180
一、毛皮加工中的废毛	180
二、废毛回收和初步加工	181
三、小块毛皮上毛的回收	181
四、毛的综合利用	182
第七章 兔副产品加工利用技术	184
第一节 脏器的利用	184
一、兔肝的利用	184
二、兔胰利用	184
三、兔胆利用	185

四、兔胃利用	186
五、兔肠利用	187
第二节 兔血、骨和胎盘的利用	187
一、兔血利用	187
二、兔骨利用	189
参考文献	190

第一节 国内外兔产品生产现状

随着经济的发展和人民生活水平的不断提高,市场对兔产品(肉、毛、皮及其制品)的需求量越来越大,促进了世界养兔业的快速发展。1992年世界养兔国家为106个,到2010年已增加到200多个。世界家兔年饲养量已超过17亿只,其中肉兔约占94%、毛兔占5.2%、獭兔占0.8%。我国2010年家兔饲养量已达到7亿余只(其中存栏兔2.38亿只,出栏兔4.62亿只),我国肉兔和毛兔、獭兔之比约为75:23:2。

一、兔肉生产、消费和贸易现状

截至2010年底,全世界兔肉年产量现已达到150余万吨,相比1984年兔肉总产量75万吨,产量已翻了一番。我国是个养兔大国,2010年兔肉年产量已达到60万吨,约占世界兔肉总产量的40%。肉兔品种主要有新西兰白兔、比利时兔、加利福尼亚兔等,最近几年我国肉兔养殖企业引进的多是法国的伊拉配套系兔,它生长发育快、产仔率和出肉率都表现出明显的品种优势。当前世界上生产兔肉的主要国家有中国、意大利、法国、俄罗斯、乌克兰、西班牙、尼日利亚、印度尼西亚、埃及、美国、德国等,以上国家兔肉产量占世界兔肉总产量的80%以上。

传统的兔肉消费市场主要在欧盟各国,尤其是意大利、比利时、法国、英国、德国、荷兰等国自产兔肉不足,需要大量进口。近几年日本、韩国及东南亚地区兔肉需求量激增,进口量也较大。我国不仅是个养兔大国,也是兔肉消费大国,除少量出口外,其余均为国内消费,我国的四川、重庆、福建、广东、江西历来有食用兔肉的传统习惯,南方消费量明显大于北方。中国年人均兔肉占有量约为0.45千克,超过世界年人均兔肉占有量约0.25千克的水平,但和欧美一些国家相比还有很大差距,如年人均兔肉占有量意大利为5.3千克、西班牙为3千克、法国为2.9千克、比利时为2.6千克。