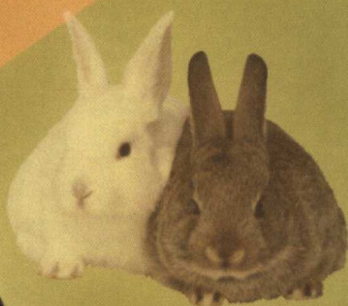


畜产品加工新技术丛书

兔产品加工新技术

王丽哲 主编

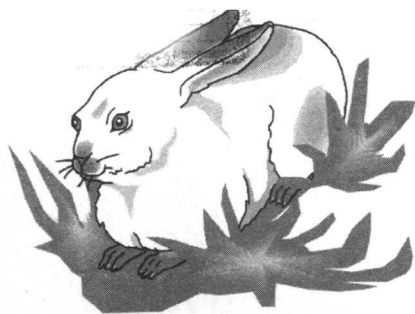


中国农业出版社

畜产品加工新技术丛书

兔产品加工新技术

王丽哲 主编



中国农业出

RBB17

06

图书在版编目 (CIP) 数据

兔产品加工新技术/王丽哲主编. —北京: 中国农业出版社, 2002.10

(畜产品加工新技术丛书)

ISBN 7-109-07735-7

I. 兔 ... II. 王 ... III. 兔-畜产品-加工
IV. TS251

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 047806 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 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 颜景辰

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 14.875

字数: 371 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 22.30 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

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，其所生产出来的产品，能最大限度满足人们的需要。主要有肉、乳、蛋、皮、毛、绒等的加工及血、骨、内脏的综合利用。

改革开放 20 多年来，我国的畜产品加工事业已取得很大发展，2000 年全国肉类总产量 6 050 万吨、蛋类总产量 2 475 万吨、奶类总产量 950 万吨、羽毛总产量 21 万吨、兔毛总产量 2 万多吨，我国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稳居世界首位。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，广大城乡人民对畜产品的需求和期望越来越高。以市场为导向，经济、社会效益为目的，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，必须依靠科技进步，大力推广新技术、新成果，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，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》六本，该丛书既是一项畜产品加工业的系统工程，又各自独立自成体系，在简述畜产品基本知识的基础上，重点阐述储藏保鲜、加工技术和质量控制，并简要介绍皮、毛、血、骨和内脏的综合利用，力求内容丰富、简明扼要、通俗易懂、深入浅出，具有科学性、先进性、普及性和实用性的特点。期望对促进科教兴农战略的实施、提高科技人员的水平、发展城乡经济、增加农民收入、促进畜牧业产业化进程、进一步发展我国畜产品加工事业起到有益的作用。

本丛书适合于从事畜产品加工事业的广大科技人员、管理人员、从业人员、专业户阅读参考，也可作中、小型畜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

2002年5月

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”、“飞禽莫如鸽，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销量为 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，几乎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。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 1.658 3 万吨，比 1998 年增加 10.6%。兔肉出口量居世界首位。我国冻兔肉运销欧、美、日等十几个国家。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

前言

第一章 兔肉冷冻制品	1
第一节 肉用兔品种	1
第二节 兔肉的营养特点及功能	4
一、兔肉的营养特点	4
二、兔肉的营养功能	6
三、兔肉的加工特性	7
第三节 兔的屠宰加工工艺	8
一、屠宰前的准备	8
二、屠宰加工工艺	9
三、宰前、宰后的检验和检疫	13
第四节 兔肉的成熟	15
一、宰后 pH 下降	16
二、宰后产热和散热	17
三、兔肉的尸僵	18
四、兔肉的解僵和成熟	20
五、兔肉的腐败	24
第五节 兔肉的冷藏	25
一、兔肉的冷却保存	26



二、兔肉的冷冻保存	29
第六节 冻兔肉的加工工艺	34
第二章 新技术在兔肉加工领域的应用	37
第一节 无公害兔肉	37
一、无公害兔肉生产背景	37
二、无公害兔肉标准	39
第二节 兔肉品质无损快速检测	46
一、兔肉胴体分级设备（胴体瘦肉率检测）	46
二、兔肉肉质检测设备	47
三、兔活体检测仪	48
四、兔肉中异物检测设备	48
第三节 兔肉保鲜的栅栏技术与新包装技术	49
一、栅栏理论与技术	49
二、超高压	60
三、辐射	65
四、高压脉冲电场	68
五、低温兔肉制品综合保鲜技术（含生物技术保鲜）	72
六、即食兔肉制品的保鲜	84
七、新包装技术	89
第四节 兔肉加工的 HACCP 系统	97
一、HACCP 系统简介	97
二、HACCP 系统	98
三、HACCP 系统在包装生鲜兔肉馅料中的应用	107
四、HACCP 系统在兔肉火腿肠加工中的应用	111
五、栅栏技术与 HACCP 的结合应用	111
第五节 兔肉新产品开发原理	113
一、兔肉新产品风味调制技术	113
二、腌腊制品风味的形成	124
三、提高兔肉火腿、兔肉红肠和烤肉的口感	125



第三章 兔肉调理食品	128
第一节 低温调理食品	128
第二节 低温调理食品工艺	130
一、产品的成型	130
二、产品的加热	131
三、典型的低温调理食品生产流水线	132
四、日式兔肉卷制作工艺	134
第三节 兔肉微波食品	136
一、微波酒焖兔肉	137
二、微波菠菜兔肉	137
三、微波香汁兔肉	138
第四章 兔肉熏烤制品	140
第一节 兔肉熏烤制品加工	140
一、熏制	140
二、熏烟方法	147
三、熏烟中有害成分的控制	150
四、熏烟设备	151
第二节 熏兔	153
第三节 兔肉烧烤制品	154
一、烧烤的基本原理	155
二、烧烤的方法	155
第四节 烤兔生产新工艺	156
第五章 西式兔肉制品	158
第一节 西式肉制品概述	158
一、西式肉制品一般特点	158
二、西式肉制品发展简史	159
三、西式肉制品在中国的发展	160
第二节 兔肉加工的辅助材料	161
一、调味料	161



二、香辛料	165
三、添加剂	168
第三节 肠类制品一般生产工艺	175
一、肠类制品的分类	175
二、肠衣	176
三、灌制品加工要点	177
四、西式肉制品工艺中应注意的问题	182
第四节 兔肉生鲜肠	183
第五节 兔肉发酵肠	184
一、发酵香肠种类及特点	184
二、兔肉发酵香肠制作工艺	186
第六节 兔肉乳化香肠	189
第七节 兔肉粉肠	191
第六章 兔肉罐藏制品	193
第一节 罐头生产基本工艺	194
一、原料肉处理	195
二、装罐	197
三、预封和排气	198
四、封罐	200
五、杀菌	201
六、冷却	202
七、检验与贮藏	203
第二节 罐藏容器	204
一、金属罐	204
二、玻璃罐（瓶）	205
三、软包装容器	205
第三节 兔肉罐装制品	206
一、清汤兔肉罐头	206
二、咖喱兔肉罐头	207



三、红烧兔肉罐头	207
四、茄汁兔肉罐头	207
五、红腐汁兔肉罐头	208
六、辣味兔肉罐头	209
七、兔肉罐制品加工操作要点及工艺参数	210
第四节 兔肉软罐头	211
一、腊香兔肉软罐头	212
二、多味卤汁兔肉软罐头	213
第七章 兔肉干制品	216
第一节 干制目的及方法	216
第二节 兔肉松	217
一、美味兔肉松	217
二、太仓式兔肉松	221
三、麻辣风味兔肉松	222
四、兔肉松煮制参考配方	223
第三节 兔肉干	223
一、兔肉干的传统加工工艺	224
二、兔肉干生产新工艺	227
第四节 兔肉脯	228
一、传统蒸制型兔肉脯	229
二、传统烧烤型兔肉脯	230
三、新型兔肉肉糜脯	231
四、高钙型兔肉糜脯	233
五、红枣兔肉糜脯	234
第八章 兔肉酱卤制品	236
第一节 酱卤制品的特色	236
一、酱卤制品分类及工艺特色	236
二、酱卤制品的煮制	237
三、加热方法	238



第二节 酱香兔	238
第三节 酱麻辣兔	240
第四节 甜皮兔	242
第五节 五香卤兔	244
第六节 芳香兔	245
第七节 香酥兔	247
第八节 酱焖野兔	248
第九节 熟兔肉制品的卫生	249
一、熟肉制品的一般卫生要求	249
二、污染途径及控制	249
三、控制兔熟肉制品中细菌的繁殖	251
第九章 兔肉腌腊制品	252
第一节 腌制	252
一、腌制材料及其作用	253
二、腌制方法	255
第二节 腊兔加工	258
一、腊兔（扬州）	258
二、红雪兔	260
三、香辣腊兔肉	261
四、腊野兔	262
五、川味腊兔	262
第三节 腌腊兔肉制品	263
一、兔肉香肠	263
二、几种兔肉香肠配方	265
三、兔肉红肠	266
四、无硝兔肉枣肠	267
五、香熏兔	268
六、酱腊兔肉	269
七、芳香腊兔肉	270

第四节 缠丝兔	271
一、缠丝兔制作工艺	271
二、缠丝兔熟化工艺	272
第五节 板兔	274
一、原、辅料及配方	274
二、工艺流程	274
三、操作要点	274
四、产品特点	275
第六节 盐水兔	275
第七节 兔肉卷	276
第十章 地方特色兔肉制品	277
第一节 地方特色兔肉松	277
一、上海兔肉松	277
二、川式兔肉松	278
第二节 地方特色兔肉腌腊制品	278
一、广汉缠丝兔	278
二、广州腊大兔	280
三、晋风腊兔	280
第三节 陕西油皮全兔	281
第四节 彭山县胡子兔	282
第五节 地方特色卤兔	283
一、洛阳卤兔	283
二、四川广汉卤兔	283
第六节 地方特色熏烤制品	284
一、柴沟堡熏兔	284
二、洛阳烤全兔	286
三、大田烤兔	287
第十一章 兔肉加工机械设备	289
第一节 屠宰、分割、剔骨机械设备	289



一、分割机(分段机)	289
二、剔骨机	290
三、骨肉分离机	290
四、剥皮机	291
五、切条机	291
第二节 半成品加工机械设备	292
一、切肉机(切割机)	292
二、绞肉机	292
三、搅拌混合机	293
四、真空搅拌机	293
五、斩拌机	294
六、乳化机	295
七、灌肠机(充填机)	295
八、打结机械	296
第三节 成品加工机械设备	297
一、蒸煮设备	297
二、蒸汽式烘烤炉	297
三、烟熏室	298
四、烤、蒸、熏联合式烘炉	300
第四节 火腿与腌肉的生产设备	300
一、盐水注射器	301
二、按摩机	301
三、成形机	302
第十二章 兔原料毛皮的组织结构及化学组成	303
第一节 兔皮皮板的构造	303
一、表皮层	303
二、真皮层	305
三、皮下组织层	308
第二节 兔毛的构造	308



一、兔毛的形成及组织结构	308
二、兔毛的形态结构	310
三、兔毛纤维的类型	311
第三节 毛被的组成和形态	313
第四节 兔原料皮的化学组成	315
一、生皮中的蛋白质	315
二、非蛋白成分	321
第十三章 兔毛皮加工工艺	324
第一节 兔毛皮鞣前准备	324
一、兔原料皮的生产、防腐和贮藏	324
二、兔原料皮的质量要求	329
三、浸水	337
四、脱脂	342
五、去肉	345
六、酶软化	345
七、浸酸	348
第二节 兔毛皮的鞣制	353
一、铬鞣	354
二、醛鞣	366
三、结合鞣	370
四、复鞣	374
五、几种兔皮鞣制方法实例	376
第三节 兔毛皮的加脂、干燥和整理	386
一、加脂	386
二、干燥	394
三、兔毛皮的整理	397
第四节 兔毛皮的染色	400
一、染前准备	400
二、染料	409



三、染色	412
四、几种兔皮染色实例	416
第五节 兔毛皮的整饰	420
一、兔剪绒	420
二、毛革整饰	422
第六节 兔毛皮成品质量及其鉴定	426
一、成品质量鉴定	426
二、兔毛皮成品缺陷及其原因	430
三、成品贮存、包装及运输	432
第十四章 兔副产品的综合利用	434
第一节 兔毛皮副产品的利用	434
一、皮板制革	434
二、兔毛的利用	435
三、明胶生产	439
四、碎皮块的其他利用	442
五、兔皮肉膜的利用	446
第二节 兔其他副产品的利用	446
一、脏器的利用	446
二、兔粪利用	451
三、兔血、骨和胎盘的利用	453
参考文献	457