




普通高等教育食品类专业“十二五”规划教材
高等学校食品类国家特色专业建设教材

畜产品加工学

XUCHANPIN JIAGONGXUE



张凤宽◎主编

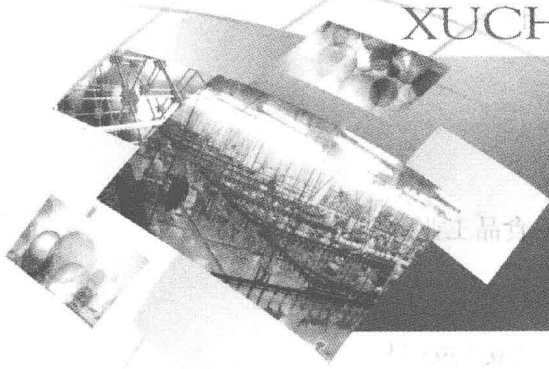
 郑州大学出版社



普通高等教育食品类专业“十二五”规划教材
 高等学校食品类国家特色专业建设教材

畜产品加工学

XUCHANPIN JIAGONGXUE



□□□□□□□□□□□□□□□□
 □□□□□□□□□□□□□□□□
 □□□□□

张凤宽◎主编

 郑州大学出版社

内容提要

本书全面、系统地讲述了各类动物食品的理化组成及营养功能,系统地阐述了畜产品加工的基础理论知识和现代畜产品加工技术。该书内容丰富,资料新颖而全面,是启发人们打开动物食品科学知识的良师益友。本书不仅适用于高等院校、科研院所的专业技术人员,也适用于从事动物食品生产、经营管理人员及食品检验、安全卫生的科技工作者。

图书在版编目(CIP)数据

畜产品加工学/张凤宽主编. —郑州:郑州大学出版社,2011.8
普通高等教育食品类专业规划教材
ISBN 978-7-5645-0429-8

I. ①畜… II. ①张… III. ①畜产品-食品工业-高等学校-教材
IV. ①TS251

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 057395 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

河南省豫水印务有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:23

字数:547 千字

版次:2011 年 8 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371-66966070

印次:2011 年 8 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-0429-9

定价:37.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换



近年来,我国高等教育事业快速发展,取得了举世瞩目的成就,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还不能完全适应经济社会发展的需要,迫切需要进一步深化高等学校教育教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质创新性人才的需要。为此,国家实施了高等学校本科教学质量与教学改革工程,进一步确立了人才培养是高等学校的根本任务,质量是高等学校的生命线,教学工作是高等学校各项工作的中心的指导思想,把深化教育教学改革,全面提高高等教育教学质量放在了更加突出的位置。

专业建设、课程建设和教材建设是“质量工程”的重要组成部分,是提高高等教育教学质量的关键。“质量工程”实施以来,在专业建设、课程建设方面取得了明显的成果,而教材是这些成果的直接体现,同时也是深化教学内容和教学方法改革的重要推动力。为此,教育部要求加强新教材和立体化教材建设,提倡和鼓励学术水平高、教学经验丰富的教师,根据教学需要编写适应不同层次、不同类型院校,具有不同风格和特点的高质量教材。郑州大学出版社按照这样的要求和精神,在教育部食品科学与工程专业教学指导委员会的指导下,在全国范围内,对食品类专业的培养目标、规格标准、培养模式、课程体系、教学内容等,进行了广泛而深入的调研,在此基础上,组织全国二十余所学校召开了食品类专业教育教学研讨会、教材编写论证会,组织学术水平高、教学经验丰富的一线教师,吸收了近年来食品类专业教育教学经验和成果特别是各校特色专业建设成果,编写了本套系列教材。

教育教学改革是一个不断深化的过程,教材建设是一个不断推陈出新、反复锤炼的过程,希望这些教材的出版对食品类专业教育教学改革和提高教育教学质量起到积极的推动作用,也希望使用教材的师生多提意见和建议,以便及时修订、不断完善。

编写指导委员会
2010年11月



Food

前言

畜产品是高质量浓缩的易被人体消化吸收的各种营养物质的源泉,是高质量蛋白质、矿物质和维生素的主要来源,是改善和提高人民生活水平的主要动物性食品,为人类的进步带来了欢乐和健康。畜产品加工就是人类利用科学的手段,先进的设备,合理的工艺设计将那些不能直接食用和利用的畜产品经过加工处理后,改善其营养价值,提高其利用率和经济效益,这种对畜产品的人工处理过程叫做畜产品加工。把研究这种畜产品加工的科学理论知识和加工工艺技术,称为畜产品加工学。

畜产品加工学是一门实用性很强的应用技术科学,它既是畜牧业的一个分支,也是食品工业的重要组成部分,它与人类的生命活动息息相关。畜产品加工学的基础知识涉及面广,实用性强,与各学科之间关系密切,互相渗透。因此,要求学生认真学习,真正做到理论联系实际,用自己所学到的知识,为提高和改善人类的生活质量作出新的贡献。

本书由吉林农业大学发展学院张凤宽教授主编。第1章由张凤宽编写;第2章由张凤宽、广东海洋大学王维民、吉林农业大学刘学军、河南科技大学陈树兴、河南农业大学李苗云、吉林农业科技学院匡明、吉林农业大学发展学院杨斌、河南科技学院宋照军及延边大学李官浩编写;第3章张凤宽、河北工程大学王茂增和刘美玉、吉林农业大学发展学院尤丽新、陈海燕、马景喜、杨柳和杨斌编写;第4章由王茂增、刘美玉、王维民、刘学军、张凤宽、陈海燕、杨斌编写;第5章由张凤宽、刘学军、陈树兴、匡明、尤丽新、杨斌、宋照军编写。

本书在编写过程中,得到了郑州大学出版社和兄弟院校有关同行的热情鼓励和支持,提出了很多宝贵的意见和建议,在此一并表示衷心的感谢。尽管在编写过程中作了极大的努力,但因编者学识水平及能力有限,不当及错误之处在所难免,敬请广大师生和读者予以批评指正。

编者

2010年10月

会员委员会
民日年0100



Food

目录

第1章 绪论	1
1.1 畜产品加工学的概念及研究内容	2
1.2 畜产品加工简史及发展趋势	2
1.3 畜产品加工在国民经济中的地位	3
第2章 肉品科学与加工技术	4
2.1 肉用畜禽的种类与品种	5
2.2 畜禽的屠宰及初步加工	15
2.3 肉的形态结构及理化特性	28
2.4 肉的成熟与变质	39
2.5 肉的储藏	50
2.6 肉制品加工中常用的辅料及特性	64
2.7 烟熏	82
2.8 肉制品的加工	90
2.9 发酵肉制品	129
2.10 肉类罐头	135
第3章 乳品科学与加工技术	151
3.1 乳用家畜品种及产乳性能	152
3.2 乳的化学组成及理化特性	153
3.3 乳中微生物及异常乳	166
3.4 乳制品加工过程中的常规处理	182
3.5 消毒乳加工	202
3.6 发酵乳制品	207
3.7 奶油	227
3.8 炼乳的生产	236
3.9 乳粉	248
3.10 其他乳制品	269
第4章 蛋品科学与加工技术	290
4.1 蛋用禽品种	291
4.2 蛋的构造、化学组成和理化特性	294
4.3 蛋的质量标准与储藏保鲜	301

4.4	蛋的加工	308
4.5	熟制蛋品的加工	321
4.6	发酵蛋制品与蛋品饮料	326
第5章	脏器及其副产品的综合利用	334
5.1	脏器的采集与利用	335
5.2	血液的综合利用	341
5.3	骨的综合利用	343
5.4	猪皮的综合利用	347
5.5	肠衣的加工与利用	348
5.6	动物油脂的炼制与储藏	350
5.7	蛋壳的综合利用	352
5.8	脏器及其副产物的初加工	354
参考文献	360

畜产品加工

畜牧业是国民经濟的一个重要组成部分,畜牧业与农业有着相互依存,相互促进的辩证关系。一个国家畜牧业产值在农业总产值中的比例、人均占有畜产品的数量,一直作为一个国家经济和人民生活水平的重要衡量标志之一。因此,发展畜牧业,开发畜产品资源,搞好畜产品深加工,促进国民经济发展,改善人民生活水平,对于加速我国的现代化建设具有重要的意义。

畜产品加工

第 1 章 绪 论

1.1 畜产品加工学的概念及研究内容

畜牧业生产的主要目的是获得畜产品。其中一部分畜产品(如乳、羽毛等)可以直接被人类利用,而绝大部分的畜产品须经过加工处理后才能被人类有效地利用,从而提高其营养价值和利用率。我们把人类对畜产品的人工处理过程,称为畜产品加工。把研究畜产品加工的科学理论知识、加工工艺及新产品开发技术的科学,称为畜产品加工学。

畜产品加工学涉及面和研究领域十分广泛,凡是以动物产品为原料的加工生产都属于它的研究范围,主要包括肉、乳、蛋、皮毛及其他副产品的加工生产和综合利用。

畜产品加工学是一门理、工、农相结合的应用技术科学,它不但是畜牧业的一个分支,而且与食品工业、纺织工业、制革工业、医药工业、机械工业等有关。它与毛纺学、生物制药学、生物化学、营养学、微生物学等学科密切相关。随着科学技术的发展,各学科的互相渗透,新技术的不断出现和应用,加工过程的机械化、自动化和数字化的实现,畜产品加工学研究的领域也在不断地深入。因此,我们要大力发展畜产品加工业,寻求新的食物资源,开发新的食物品种,提高和改善人类的生活质量,为满足人类对动物性食品的新需求而努力探索。

1.2 畜产品加工简史及发展趋势

人类对畜产品的加工具有悠久的历史。古埃及人以盐渍和日光干燥储藏肉类,早期罗马人利用冰和雪储藏肉类。印度在上古时代就记载有乳制品的制作方法。据史书记载,早在奴隶社会时期,我国劳动人民就已经掌握了使用陶瓷器封闭储藏肉类食品的技术。战国时期(公元前475年~公元前211年)屠宰加工分割技术就已相当成熟。在漫长的生活岁月中,由于火的发现和应用,人类将生肉变成了烧烤食品,从此开始了原始的肉类加工制品,如“肉干”、“肉脯”和古代“灌肠”等。

我国畜产品资源十分丰富。各族人民在生产和生活实践中,创造了多种多样的畜产品加工方法,制成风味独特、品种繁多的畜产食品和各种各样的生活用品。例如,在肉制品方面,金华火腿和宣威火腿,不仅历史悠久,而且驰名中外;苏州的酱汁肉、北京月盛斋的酱牛肉、全聚德的烤鸭、南京的板鸭和香肚、广东的烤乳猪等制品,久负盛名,名扬国内外。在乳制品方面,发酵乳饮料、奶皮子、奶豆腐、酥油茶、奶子酒、乳扇、乳酪(扣碗酪)等产品,在国内外市场上都享有盛名。在蛋制品方面,我国人民创造了五彩缤纷的松花皮蛋,油露松沙的咸蛋和醇香可口的糟蛋,以及味香宜人的五香蛋等,不但风味独特,营养丰富,而且在国内外市场上都享有盛名。在副产品综合利用方面,有些产品如羽毛、皮革、肠衣等,在国际市场上十分畅销,为祖国争得了荣誉和效益。

近30年来,我国畜牧业生产发展很快,畜牧业产值和主要畜产品产量持续增长,据2009年统计,全国生产肉类7500万吨、蛋类2660万吨、奶类3650万吨,人均年占有肉、蛋、奶分别为58.5 kg、21.9 kg和21.0 kg。目前人均肉类和蛋类占有量已经超过了世界平均水平。今后,只有将大量的初级畜产品进行深加工,才能大幅度地提高产值,增加经济效益,改善人民的生活水平,促进国民经济的发展。

1.3 畜产品加工在国民经济中的地位

畜产品加工能显著地提高畜牧业生产的经济效益,使畜牧业生产真正进入商品经济领域。畜产品加工既能解决畜产品储存和运输的困难,又能为人类提供具有营养、保健、防病、治病、益寿延年的功能食品,满足人们快节奏的工作和生活需要。只有将大量的畜牧业初级产品进行深加工,才能使畜牧业初级产品增值,增加国民经济收入,提高经济价值,争取出口创汇,为国家创造财富,为祖国现代化建设储备资金,推动国民经济的发展。

畜产品加工学是一门实用性很强的应用技术科学,它既是动物科学、食品科学、营养科学、生物科学的一部分,又是这些学科的交叉科学。畜产品加工学的基础理论知识十分广泛,涉及生物学、畜牧学、生物化学、食品卫生学、医药学、包装学和加工工业等有关学科。今后随着科学技术的发展,各学科间的互相渗透,新知识和新技术不断涌现,畜产品加工学的广度和深度将不断得到拓展。我们必须认真学习新知识,掌握新信息,开拓新领域,开发新产品,完成时代赋予我们的任务。

中国是养猪、禽最早的国家之一。20 世纪 70 年代末，我国猪肉的产量占肉类总产量的 90% 以上。近些年来，由于畜禽结构向节粮型、草食畜禽类的转变，我国肉类结构也向着多样化、合理化方向转变，到 2010 年我国肉类总产量为 7 925 万吨，畜禽屠宰及肉类加工规模以上企业总数达 4 054 家。

第 2 章

肉品科学与加工技术



2.1 肉用畜禽的种类与品种

2.1.1 猪

中国是全世界生猪肉饲养量最大的国家,猪肉是我国肉食品的主要来源。

2.1.1.1 猪的经济类型

1) 脂肪型 这类猪能生产较多的脂肪,一般脂肪占胴体的55%~60%,瘦肉占30%~35%。外形呈方砖形,体躯宽深而稍短,头短而宽,腿短,大腿丰满充实,臀宽而平厚,体长与胸围几乎相等或相差2~5 cm,皮薄毛稀、肉质细嫩,性情温驯,耐粗饲,有早期沉积脂肪的能力。

2) 肉用型 又叫瘦肉型。以生产瘦肉为主,瘦肉占胴体的55%~60%,肥肉占30%左右。体型特点是外形呈流线型,头稍长,体窄胸浅,四肢较长,腹部平直,前躯轻,后躯重,头颈小,背腰特长,胸肋丰满,背线与腹线平直,臀、腿部丰满,体长大于胸围15~20 cm,生长发育快,对饲料要求严格,特别对蛋白质水平要求较高,饲料回报率高。背膘厚在3 cm以下。典型的肉用品种有长白猪,近似品种有金华猪。

3) 肉脂兼用型 又叫鲜肉型。该品种猪的生产性能介于两者之间,胴体中瘦肉占50%左右,体型中等,背腰宽阔,中躯粗短,后躯丰满,体质结实,性情温驯,适应性强。生产肉和脂肪的能力都强,其肉、脂品质优良,风味可口,背膘厚3 cm左右。我国大部分地方种猪如哈白猪、新金猪、内江猪以及国外小型约克夏猪均属这种类型。

2.1.1.2 猪的品种

(1) 我国地方良种

1) 东北民猪 分大中小三型,即大民猪、二民猪和荷包猪,系300年前由河北小型华北黑猪和山东中型黑猪随移民带到东北。其特点是耐粗饲、耐寒,繁殖力强。中等大小,面直长,耳大下垂,背腰较平,四肢粗壮,后躯斜窄,全身黑色,属肉脂兼用型。体质量99 kg时,膘厚5.14 cm,皮厚0.48 cm,屠宰率75.6%。

2) 江苏淮猪 主要产于苏北地区,全身黑色,头部较长,耳大下垂,凹背垂腹,四肢较长,臀部丰满,较耐粗饲。繁殖力强,肉质优良,出肉率一般(65%左右)。供本地加工火腿咸肉及运往上海、南京。如皋火腿(北腿)和金华火腿(南腿)齐名全国,与该猪肉质有很大关系。

3) 两广猪 猪种较多,以梅花猪最为有名。特征是体型较小,背宽腹圆,头适中,脸短而直,耳小前竖,毛色黑白相间,生长快,早熟易肥,骨细皮薄肉嫩,出肉率65%以上。但不耐粗饲,繁殖力低。主要销往广州、香港。为加工广东腊肉的良好原料。

4) 哈白猪 产于哈尔滨市及其周围各县,现在广泛分布于省内外。哈白猪及其杂种猪占全省猪总头数一半以上。该品种是由东北农学院和香坊实验农场经过长期选育,于1975年培育成我国第一个新品种,其特点:毛色洁白,也有黑白相间,头宽面凹、嘴短,胸宽深、背宽平直,腹线微弧而不下垂,臀腿丰满,四肢健壮,体形美,肥育快,肉质好,11月龄体质量达100 kg以上,屠宰率高达78%,属肉脂兼用的优良品种。

5) 新金猪 新金猪产于辽宁新金县,是由本地猪与巴克夏杂交而成,外貌近似巴克夏,被毛黑色具有“六白”特征,体躯圆长,背腰平直,出肉率达75%以上,膘厚皮薄,肉质良好,10月龄体质量达150 kg。

6) 东北花猪 是黑龙江省西部地区的优良品种,是由克米洛夫公猪与当地改良母猪杂交,于1979年正式育成的肉脂兼用型品种。其特点是体质坚实,头大小适中,嘴长中等而宽,两耳直立或前倾,宽脊膨肋,胸宽体长,背腰平直,后躯丰满,四肢健壮,各部匀称。10月龄体质量可达135.5 kg,6月龄体质量达97.5 kg时,膘厚4.5 cm,屠宰率74.4%。

(2) 改良品种

1) 苏白猪 即苏联大白猪,系由英国大白猪(即大约克夏)改良而成的。1950年开始输入我国,1965年东北、西北和华北地区又引进一批。其特点:头中等,额宽嘴直,耳直立,下颌及肩部丰满,胸窝深,后躯肌肉发达,四肢健壮。瘦肉占体质量50%,屠宰率76%(膘厚4.4 cm)。

2) 杜洛克猪 原产于美国,世界各地均有分布。我国引入多年,在各地均有饲养,多作为终端父本利用。杜洛克猪具有生长速度快、饲料利用率高、瘦肉率高、胴体品质好、适应性强的优良特点,饲养条件比其他瘦肉型猪要求低。成年公猪体质量340~450 kg,成年母猪体质量300~390 kg。日增质量750~850 g,饲料利用率2.8~3.0,日龄165~170 d,体质量90 kg屠宰,屠宰率72%以上,瘦肉率65%,用作为终端父本,既可提高瘦肉率,还可提高肌肉脂肪,改善肉的风味。

3) 长白猪 其被毛白色,耳大且向前倾覆盖面部,嘴直且较长,头肩轻、胸部窄,体躯长,背平直稍呈弓形,腿臀部肌肉发达,日增质量1 038 g,145日龄即达100 kg体质量,公母猪背膘厚度均在12 mm以下,胴体瘦肉率68%,屠宰率73.65%。特性:生长发育快,饲料利用率高,母猪产崽多、泌乳力高,料肉比2.7以下,瘦肉率65%以上,170日龄体质量达100 kg。

4) 大约克夏猪,又称大白猪,原产于英国的约克县及其邻近地区。体型外貌:大约克夏猪体型大,四肢高,形体匀称,背腰平直,腹部下垂,两耳直立,鼻直,头中等大。毛色全白,额角皮上有小暗斑。成年公猪体质量300 kg,母猪250 kg。有效乳头7对以上。

5) 汉普夏猪 原产于美国肯塔基州。毛黑色,颅颈接合部和前腿为白色,前躯形成一条白带。嘴长而直,耳中等大小、直立,体躯较长,肌肉发达,胴体品质较好,成年公猪体质量300~400 kg,成年母猪250~350 kg。母性强,但产崽数稍低,为8~10头。以此猪为父本的杂交后代具有胴体长、背膘薄和眼肌面积大的优点。

6) 皮特兰 原产于比利时的布后帮特地区的皮特兰镇,因而取名皮特兰。是目前世界上瘦肉型猪种中瘦肉率最高的一个品种。品种特征:毛色呈大块黑白花、灰白花斑,偶尔出现少量棕色毛。头部清秀,颜面平直,嘴大且直,双耳略微向前;体躯呈圆柱形,腹部平行于背部,肩部肌肉丰满,背直而宽大。应激反应强,通常作终端父本。

(3) 我国自己培育的品种

1) 瘦肉型品种(系) 三江白猪、广西白猪、湖北白猪、湘白系猪、山西瘦肉型SD-1系、浙江中白猪、新疆黑猪、沂蒙黑猪新品系、辽宁黑猪瘦肉系、松辽黑猪和苏太猪。

2) 肉脂兼用型品种(系) 北京黑猪、新金猪、皖北猪、乌北哈达猪、定县猪新品系、汉

沽黑猪、甘肃白猪、上海白猪、芦白猪、甘肃黑猪、内蒙古白猪新品系、汉中白猪、昌潍白猪 I 系、北京花猪 I 系、伊犁白猪、宁夏黑猪。

3) 脂肉兼用型品种(系) 吉林花猪、沈农花猪、温州白猪、哈白猪、内蒙古黑猪品种群、新淮猪、福州黑猪、新疆白猪。

4) 脂肪型品种(系) 赣州白猪。

2.1.2 牛

(1) 地方品种

1) 草原红牛 1985 年 8 月 20 日,经农牧渔业部授权在内蒙古赤峰市对该品种进行了验收,正式命名为中国草原红牛,并制定了国家标准。泌乳期 220 d,平均产奶量 1 662 kg,乳脂率为 4.02%,产肉性能亦好,肉质良好,纤维细嫩,肌肉呈大理石状。中国草原红牛耐粗饲,适应性强。

2) 蒙古牛 原产于蒙古高原地区,广泛分布于内蒙古、黑龙江、新疆、河北、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、吉林、辽宁等省、自治区。乌珠穆沁牛属蒙古牛的一个优良种群,素以体大、力强、肉多、味美而驰名。

3) 秦川牛 原因产于陕西省关中地区的“八百里秦川”而得名。产肉性能在中等饲养水平下,饲养 325 d 到 18 月龄时,平均日增质量:公牛 700 g,母牛 550 g,阉牛 590 g。饲料利用率:公牛 7.8 kg,母牛 8.7 kg,阉牛 9.6 kg。

4) 南阳牛 毛色有黄、红、草白 3 种,以深浅不等的黄色为最多,一般牛的面部、腹下和四肢下部毛色较浅。公牛角基较粗,以萝卜头角为主;髻甲高,肩峰 8~9 cm。母牛角较细。胸部深度不够,体长不足,后躯发育较差。

5) 鲁西牛 毛色以黄色为主,多数牛具有“三粉”特征,即眼圈、腹下与四肢内侧毛色较浅,呈粉色。公牛多平角或龙门角;母牛角形式多样,以龙门角居多。体格较大,后躯欠丰满。

6) 中国黑白花奶牛 是引用国外各类型的黑白奶公牛(弗里生公牛)与各省、自治区、直辖市的本地母牛杂交选育而成的,是我国唯一的乳用牛品种。

据少数地区测定,未经肥育的母牛和去势公牛,屠宰率平均可达 50% 以上,净肉率在 40% 以上。据黑龙江省测定,14 头成年母牛,屠宰率平均为 53.3%,净肉率平均为 41.4%。

(2) 引进品种

1) 海福特牛 产于英格兰,是英国古老的肉牛品种之一。体格较小,肌肉发达,身体为红色,头、四肢下部为白色。成年公牛体质量为 900~1 000 kg,母牛为 520~620 kg。海福特牛一般屠宰率为 60%~65%,在良好肥育条件下可达 70%,净肉率 60%。脂肪主要沉积在内脏,皮下结缔组织和肌肉间脂肪较少,肉质细嫩多汁,风味好。

2) 短角牛 被毛以红色为主,也有白色和红白交杂的沙毛个体,相当数量的个体腹下或乳房部有白斑,深红毛色较受重视。鼻镜粉红色,眼圈色淡。头短,额宽平。角短细,向下稍弯,呈蜡黄或蜡白色,角尖黑。颈部被毛长且卷曲,额顶有丛生的较长被毛。背腰宽且平直,尻部宽广、丰满,体躯长而宽深,具有典型的肉用牛体型。

3) 利木赞牛 原产于法国,也是欧洲重要的大型肉牛品种。我国于 1974 年开始引

入,主要分布于山东、河南、黑龙江、内蒙古等地。毛色为黄红色,但深浅不一,背部毛色较深,四肢内侧、腹下部、眼圈周围、会阴部、口鼻周围及尾帚毛色较浅,多呈草白或黄白色,角白色,蹄红褐色。体型高大,早熟,全身肌肉丰满。利木赞牛肉嫩,脂肪少,是生产小牛肉的主要品种,国际上常用的杂交父本之一。在良好饲养管理条件下,日增质量达1.00 kg以上,10月龄活质量达400 kg,12月龄达480 kg。屠宰率64%,净肉率52%。利木赞牛犊牛初生质量不大,公犊36 kg,母犊35 kg,难产率不高。

4) 夏洛来牛 夏洛来牛原产于法国,属大型肉牛品种,目前已成为欧洲大陆最主要的肉牛品种之一。我国于1694年开始从法国引进夏洛来牛,主要分布在内蒙古、黑龙江、河南等地。被毛为全身白色或乳白色,无杂毛色。体形大,体躯呈圆筒状,腰臀丰满腿肉圆厚并向后突出,常呈“双肌”现象。夏洛来牛生长发育快,周岁前肥育平均日增质量达1.20 kg,周岁体质量达390 kg。牛肉大理石纹丰富,屠宰率67%,净肉率57%。

5) 西门塔尔牛 西门塔尔牛头清秀,颈长而薄,皮薄骨细,血管显露,被毛短细而有光泽,肌肉不甚发达,皮下脂肪沉积不多,胸腹宽深,后躯和乳房十分发达,细致而紧凑。从侧望、前望、上望均呈“楔型”。胸部发育良好,肋骨开张,背腰平直,腹大而深,尻长、平、宽、方,腰角显露,四肢端正结实。

2.1.3 羊

羊分绵羊、山羊两大类型。绵羊大多以产毛为主,有细毛羊、粗毛羊、半细毛羊等。山羊用途较多,以产乳为主的称为“乳山羊”,产肉为主的称为“肉山羊”,产绒毛为主的称“绒山羊”。本节主要介绍一些产肉性能高的绵羊和山羊品种。

(1) 肉用绵羊品种

1) 小尾寒羊 我国乃至世界著名的肉裘兼用型绵羊品种,具有早熟、多胎、多羔、生长快、体格大、产肉多、裘皮好、遗传性稳定和适应性强等优点。4月龄即可育肥出栏,年出栏率400%以上;成年羊可达130~190 kg。具有成熟早,生长发育快,体格高大,肉质好,繁殖力强,遗传性稳定等特性。

2) 夏洛莱羊 产于法国中部的夏洛莱地区,以英国莱斯特羊、南丘羊为父本与当地的细毛羊杂交育成,当今世界最优秀的肉用品种,具有早熟,耐粗饲,采食能力强,肥育性能好等特点。头部无毛,脸部呈粉红色或灰色,额宽,耳大灵活,体躯长,胸宽深,背腰平直,后躯丰满,肌肉发达呈倒“U”字形,四肢较短,粗壮,下部呈浅褐色。成年公羊体质量为110~140 kg,母羊80~100 kg;屠宰率50%~55%,胴体品质好,瘦肉多,脂肪少。

3) 萨福克肉羊 原产于英国,是世界公认的用于终端杂交的优良父本品种。澳洲白萨福克是在原有基础上导入白头和多产基因新培育而成的优秀肉用品种。体格大,颈长而粗,胸宽而深,背腰平直,后躯发育丰满,呈桶形,公母羊均无角。四肢粗壮。早熟,生长快,肉质好,繁殖率很高,适应性很强。成年公羊体质量为110~150 kg,成年母羊70~100 kg。

4) 无角陶赛特羊 原产于大洋洲的澳大利亚和新西兰。该品种是以雷兰羊和有角陶赛特羊为母本,考力代羊为父本进行杂交,杂种羊再与有角陶赛特公羊回交,然后选择所生的无角后代培育而成。该品种羊具有早熟,生长发育快,全年发情和耐热及适应干燥气候等特点。公、母羊均无角,体质结实,头短而宽,颈粗短,体躯长,胸宽深,背腰平

直,体躯呈圆桶形,四肢粗短,后躯发育良好,全身被毛白色。

(2) 肉用山羊品种

1) 波尔山羊 是一个优秀的肉用山羊品种。该品种原产于南非,作为种用,已被非洲许多国家以及新西兰、澳大利亚、德国、美国、加拿大等国引进。自1995年我国首批从德国引进波尔山羊(Boer Goat)以来,通过扩群逐步向全国各地扩展,显示出很好的肉用特征、广泛的适应性、较高的经济价值和显著的杂交优势。具有良好体形、高生长率、高繁殖率、体躯被毛短、头部和肩部有红色毛斑和改良型山羊。

2) 南江黄羊 原产于四川省南江县,是经多品种杂交培育而成的肉用山羊新品种。南江黄羊具有较强的适应性,抗病力特强,特别适宜我国南方各省(区)饲养。南江黄羊肉质鲜嫩,营养丰富,胆固醇含量低,膻味小。

3) 鲁山“牛腿”山羊 是在河南省鲁山县西部山区发现的体格较大的肉皮兼用山羊种群,实际上是伏牛山羊的一个地方品系。“牛腿”山羊为长毛型白山羊,体型大,体质结实,骨骼粗壮;侧视呈长方形,正视近圆筒形,具有典型的肉用羊特点头短额宽,绝大部分羊(90.7%)有角,颈短而粗,背腰宽平,腹部紧凑,全身肌肉丰满,尤其臀部和后腿肌肉发达,故以“牛腿”著称。

4) 杜泊羊 是由有角陶赛特羊和波斯黑头羊杂交育成,最初在南非较干旱的地区进行繁殖和饲养,因其适应性强、早期生长发育快、胴体质量好而闻名。杜泊羊适应性极强,采食性广、不挑食,能够很好地利用低品质牧草,在干旱或半热带地区生长健壮,抗病力强。

2.1.4 肉用家禽

肉用家禽指鸡、鸭、鹅及近年来引进的火鸡。家禽可肉蛋兼用,经济实惠,为养禽场、专业户及农户广泛饲养,养鸡量最多,约占总养禽量的80%以上,其次是鸭、鹅。南方各省份因气候水源适宜,故饲养鸭、鹅较多(鸭占30%~40%,鹅占5%~10%),而北方省份的养鸡居多(占90%)。家禽除常见的鸡、鸭、鹅等外,还包括火鸡、鸽、鹌鹑、珠鸡和雉鸡等。

2.1.4.1 鸡

(1) 中国肉鸡品种 中国的优质肉鸡与国外的优质肉鸡概念并不完全相同,中国强调的是风味、滋味和口感,而国外强调的是生长速度。黄羽肉鸡或三黄鸡是优质肉鸡的代名词,它是相对于快大型肉鸡而言的,实际上优质肉鸡是指包括黄羽肉鸡在内的所有的有色羽肉鸡,以黄羽肉鸡数量多,因而一般习惯称为黄羽肉鸡。我国有很多地方肉用(或肉蛋兼用)黄鸡品种,如南方的惠阳胡须鸡、清远麻鸡、杏花鸡和田鸡等,北方地区有北京油鸡、固始鸡等,在黄羽肉鸡生产地,除生产活鸡外,还生产加工成烧鸡、扒鸡等,以肉质鲜美、色味俱全而闻名。一般土种黄鸡生长缓慢,就巢性强,繁殖力低,饲养效益低,不适于集约化饲养,经过我国育种工作者对这些品种进行不同程度的杂交改良,培育出的优质肉鸡新品系,综合了进口肉鸡和我国地方鸡种的优点,不仅保持了地方鸡种肉质风味,同时生长速度和饲料报酬比地方鸡种有了明显的提高,具有相当的市场竞争力。由此形成了目前的生长速度不同、出栏日龄不同、出栏体质量不同、肉质也不尽相同的不同类别的黄羽肉鸡。

1) 石岐杂鸡 它保留了地方三黄鸡骨细肉嫩、味道鲜美等优点,克服了生长慢、饲养报酬低等缺陷。一般肉子鸡饲养3~4个月,平均体质量可达2 kg左右,料肉比(3.2~3.5):1。

2) 北京油鸡 北京油鸡的特征是“三黄”(即黄毛、黄皮、黄脚)和“三毛”(即毛冠、毛髯、毛腿)。按体型与毛色主要分为两大类:一是黄色油鸡,羽毛淡黄色,主、副翼羽颜色较深,尾羽黑色,多毛脚;二是红褐色油鸡,羽毛红褐色,除毛脚外,还有毛冠、毛髯;以后者较多。因互相杂交,目前无毛冠、毛髯者也很少了。北京油鸡均为单冠,冠髯、脸、耳为红色。成年公鸡体质量2.0~2.5 kg,母鸡1.7~2.0 kg。

3) 湘黄鸡 湘黄鸡别名黄郎鸡、毛茌鸡、黄鸡,是湖南省肉蛋兼用型地方良种,在港澳市场享有较高的声誉。成年公鸡体质量1.5~1.8 kg,母鸡1.2~1.4 kg。湘黄鸡体型小,早期生长较慢。在农家放牧饲养条件下,6月龄左右,公、母鸡平均体质量为1 kg;在良好饲养条件下,4月龄公、母鸡平均体质量可达1 kg。雏鸡长羽速度快,38 d左右可以长齐毛。

4) 浦东鸡 体大膘肥,肉质鲜美,耐粗饲,适应性强。单冠,黄嘴,黄脚。羽毛可分成几种类型:公鸡常见的有红胸、红背和黄胸、黄背;母鸡有黄色、浅麻、深麻及棕色四种。成年公鸡体质量3.5~4 kg,母鸡体质量3.0~3.5 kg。

5) 桃源鸡 有“三阳黄”之称。体型高大,体躯稍长,呈长方形。公鸡姿态雄伟,性勇猛好斗,头颈高昂,尾羽上翘,侧视鸡体呈“U”字形。体羽金黄色或红色,主翼羽和尾羽呈黑色,颈羽金黄、黑色相间。母鸡体稍高,性温顺,活泼好动,呈方形。母鸡可分黄羽型和麻羽型。早期生长速度较慢。120日龄公、母鸡平均体质量为1 kg左右。成年公鸡体质量为3.5~4.0 kg,母鸡2.5~3.0 kg。

6) 萧山鸡 萧山鸡体型大,单冠,冠、肉髯、耳叶均为红色,喙黄色,羽毛淡黄色,颈羽黄黑相间,颈黄色,有些有毛。此鸡适应性强,容易饲养,早期生长较快,肉质富含脂肪,嫩滑味美,出口港澳深受欢迎。成年公鸡体质量2.5~5 kg,母鸡体质量2.1~3.2 kg。

(2) 世界品种

1) 艾维因(Avian) 是美国艾维因国际家禽公司育成的优秀四系配套肉鸡。该鸡种在国内肉鸡市场上占有40%以上的比例,为我国肉鸡生产的发展作出很大的贡献。肉子鸡生长速度快,饲料转化率高,适应性也强。67周母鸡体质量3.58~3.74 kg。

2) 爱拔益加(Arbor Acres 简称AA) 是美国爱拔益加公司培育的四系配套肉鸡。我国引入祖代种鸡已经多年,饲养量较大,效果也较好。其父母代种鸡产蛋量高,并可利用快慢羽鉴别雌雄,商品子鸡生长快,适应性强,饲料转化率高。

3) 海布罗(Hybro) 由荷兰泰高集团下属的优利公司育成。其父母代种鸡,20周龄体质量1.94 kg。入舍母鸡总耗料量9.6 kg,产蛋期20~64周,入舍母鸡产蛋数171枚,其中可孵蛋数160枚,入孵蛋平均孵化率84.2%。每只入舍母鸡产雏数135个。产蛋期总耗料量52 kg,每枚蛋所需饲料290 g。每月死亡率0.8%,产蛋结束时体质量3.52 kg。

4) 安卡红(Anak-40) 是以色列联合家禽育种公司(P. B. U)培育的有色羽(红黄色)杂交肉鸡,其生长速度接近白羽肉鸡,特别是抗热应激、抗病能力较强。

5) 狄高黄肉鸡(Tegel) 是澳大利亚狄高公司育成的二系配套杂交肉鸡,父本为黄羽,母本为浅褐色羽,其特点是子鸡生长速度快,与地方鸡杂交效果好。