



农村奔小康丛书

孔保华 张兰威 包怡红 编著

肉制品加工技术

ROUZHIPIN JIAGONG JISHU



黑龙江科学技术出版社

农村奔小康丛书

肉制品加工技术

孔保华 张兰威 包怡红 编著

黑龙江科学技术出版社

《农村奔小康丛书》工作委员会

主 任：潘恒祥

副 主 任：靳国君 张伟民 田兆民 任 和
姜 影 肖尔斌

委 员（按姓氏笔画为序）：

王忠诚 王惠民 王殿双 李庆华

李禹河 张文达 张丽萍 陈 澈

赵立程 席德坤 常瀛莲 赖兆钧

前 言

伴随着亿万农民从温饱奔向小康的铿锵脚步,《农村奔小康丛书》问世了。这是12家出版社联手协作奉献给农村现代化建设的系列普及读物。它凝聚了黑龙江出版界对农村发展的深切关注。

实现从温饱到小康的跨越,是我国社会主义农村变迁中的重要里程碑。在这个历史性变革中,必须加速科学技术普及的步伐,提供生产发展的动力因素,注入改革开放的全新观念,形成科学文明的生活方式。《农村奔小康丛书》正是带着这样的关切,适时地走向农村千家万户的。

以科技兴农、科教结合为指导方针的《农村奔小康丛书》,包容了农业科技、经济信息、农村生活、科普读物、文化教育、政策法规、文化娱乐等7个系列,涵盖了农民生产、生活的各个领域,从农村实际需要出发,与经济发展同步。全套丛书将按近期(1992~1993年)、中期(1994~1996年)、远期(1997~2000年)三步规划,陆续出版。近期以传播信息、引导致富的实用科技为主。期望这套丛书能成为农民的致富之友。

作为我国农民奔小康活动的伴生工程,《农村奔小康丛书》将随着农村的进步而深入拓展。为此,真诚地希望得到农民读者、科技人员及各级有关部门的支持和帮助,让我们

大家共同为农村奔小康尽责尽力。

愿《农村奔小康丛书》使亿万农民向新世纪进军的步伐更加矫健！

周文华

1992年7月

目 录

一、肉制品加工的重要意义

- (一) 延长产品保存期 (1)
- (二) 提供高营养食品 (1)
- (三) 提高产品商品价值 (1)

二、畜禽屠宰加工技术

- (一) 猪的屠宰加工 (3)
- (二) 牛、羊的屠宰加工 (9)
- (三) 鸡的屠宰加工 (13)

三、肉的腌制和熏制技术

- (一) 肉的腌制 (16)
- (二) 肉的熏制 (20)

四、香肠类制品加工技术

- (一) 中国传统香肠类 (23)
- (二) 熟熏肠类 (28)
- (三) 肉粉肠类 (37)
- (四) 盐水火腿类 (40)
- (五) 其 他 (45)

五、熏烧烤制品加工技术

- (一) 熏制品 (48)
- (二) 畜肉烧烤制品 (49)

(三) 禽肉烧烤制品	(52)
六、酱卤制品加工技术	
(一) 畜肉酱卤制品	(56)
(二) 禽肉酱卤制品	(60)
七、肉的干制品加工技术	
(一) 肉松的加工	(64)
(二) 肉干的加工	(67)
(三) 肉脯的加工	(70)
八、肉类罐头加工技术	
(一) 罐头加工的一般工艺过程	(72)
(二) 清蒸类罐头	(77)
(三) 调味类罐头	(79)
(四) 腌肉类罐头	(81)
九、油炸制品加工技术	
(一) 肉馅炸制品	(83)
(二) 挂糊炸制品	(85)
(三) 挂糖浆炸制品	(87)

一、肉制品加工的重要意义

肉制品加工是将屠宰动物合理的转化为动物性食品，即运用物理或化学的方法，配以适当的辅料和添加剂，对原料肉进行工艺处理，最终所得的产品称为肉类制品。肉制品依其加工方法不同，通常区分为腌腊制品、熏烤制品、香肠制品、酱卤制品、烘干制品、油炸制品及罐头制品等。肉制品加工的意义在于：

（一）延长产品保存期

肉类是一种易腐食品，水分含量很高，生鲜肉水分含量达70%，因而很易被微生物污染。通过加热煮制、脱水、冷冻等加工过程，可控制或杀灭微生物，延长产品保存期，同时提高食品的安全性。

（二）提供高营养食品

肉类食品是人类最重要的动物性蛋白质来源，含有人体需要的高质量的全价蛋白质和其他营养素，一般一天只要吃一份100克的肉，即可满足全部必需氨基酸的需要，如果缺乏则易得蛋白质营养不良症。营养学家提倡把肉类作为现代四类基本食品（肉类、粮食、果蔬、奶类）之一，每天至少应进食一次，以保证营养充足，符合多样化食品的指导原则。

（三）提高产品商品价值

通过对肉制品加工，改善肉的风味，改进肉的组织结构，

提高产品的色、香、味、提高产品的食用价值和商品价值，而且可刺激人们的消费和发展经济贸易。肉品工业在我国 20 几个食品行业中，仅次于粮油工业，居第二位，是畜牧业生产的继续和延伸，通过发展肉品加工业可发展畜牧业生产，促进畜牧业良性循环，并可创造比原料生产更高价值。肉制品还是一种方便食品，大多数不经处理即可直接食用。随着人们生活水平的提高，肉制品将走进更多人家的餐桌。

总之，肉类食品在人类生活中必不可少。尤其在当前优质蛋白质摄取量不足的情况下，大力发展肉类工业，生产出高营养、低成本、多功能的肉制品，对促进人们身体健康，发展经济，将有极其重要的意义。我省是畜牧业大省之一，畜产品资源丰富，肉品加工有着广阔的发展前景，伴随农村改革的深化，建立小型的肉制品加工厂，促进乡镇企业发展，增加就业，脱贫致富，必将起到重要作用。

二、畜禽屠宰加工技术

肉类工业所用的原料主要是家畜和家禽。我国生产的畜禽主要有猪、牛、羊、鸡、兔、鸭、鹅及火鸡等，但生产量最大的是猪、牛和鸡。肉用畜禽必须经过屠宰加工和分级分割，地能进一步加工成肉制品，所以说畜禽屠宰是肉制品生产的基础和主要环节。

（一）猪的屠宰加工

1. 屠宰前的检验和管理

（1）宰前检验 为保证肉和肉制品质量，防止疫病的传播，牲畜在屠宰前必须进行兽医卫生检验。由厂外运来的牲畜，经检验，凡患鼻疽、炭疽、猪瘟、口蹄疫等严重传染病的，均应立即进行化制处理；凡是有残伤及食品卫生无害的各种疾病、有迅速死亡危险的牲畜，应立即进行急宰；凡患有非严重传染病，以及与人体健康无害，可以做高温处理的，也应进行急宰。检查时要抓住三大环节，即运动、休息和采食饮水时的检查。检查后要有检疫人员出具检疫证明，保证健康无病，方可屠宰。

①运动时的检查：通常在装、卸时或驱赶过程中，进行运动状态的检查。根据家畜运动时的变化，初步检出病情严重、症状明显的病畜。健康的家畜精神活泼，行走平稳，步态矫健，两眼前视，触动尾根有力，以手按摩腰部呈有力反

应，并很敏感；而病畜则表现精神沉郁或过度兴奋，低头垂尾，弓腰曲背，腹部卷缩，行动迟缓，步态踉跄，走路靠边或跛行掉队，检查时看到上述表现的病畜应着记号加以剔出。

②休息时的检查：检查内容包括睡的姿态、毛色及呼吸状态等。有的病畜站立一隅，全身颤抖或吻突触地；有的病畜喜卧伏，有时呈犬坐以及腹或呼吸；有的病畜被毛粗乱而无光泽，尾及肛门处沾有粪污。有的病畜还应观察其鼻盘、乳房状况，蹄冠有无水泡及蹄壳是否脱离。

③喂食饮水时的检查：此又称“验食”检查。检查家畜食欲，如大口吞咽、食之倾槽而光者为健畜；病畜或可疑病畜，勉强驱赶上槽，也不爱吃食，有时吃几口就后退，有的猪吃了半天肚子仍然瘪瘪的，这类畜禽就应剔出，再行个别检查。

(2) 宰前管理 屠宰前畜禽的管理至关重要，管理的重点在于消除不良应激因子和提高肉的品质。

①宰前休息：家畜在运输时，由于环境的改变和受到外界的刺激，使牲畜处于紧张和疲劳状态，导致体重减轻和抵抗力下降，通过宰前休息，可以恢复运输中的紧张和疲劳，消除肌肉的充血现象，提高宰后肉的品质。

②宰前禁食：屠宰前牲畜一般经过 18~24 小时禁食。禁食期间充足饮水，禁食可减少消化道中的内容物，防止剖腹时胃肠内容物污染胴体，并便于内脏的加工处理；可节省饲料，降低成本，减轻劳动强度；保持屠畜安净，便于放血；充足饮水可使家畜有一定的饱腹感，可减轻家畜因饥饿引起的烦躁不安。禁食时间不可过长，以免引起家畜体重降低。

2. 屠宰工艺过程

(1) 淋浴 放血前给猪进行淋浴，首先是为了清洁猪的

被毛、皮肤、减少或基本消除猪体表气味，减少猪屠体在加工过程中的污染。其次是使猪趋于安定，以保证猪宰杀时有良好的放血效果。淋浴对猪毛导电也起着良好作用。淋浴水温一般在 20°C ，淋浴时间 3~5 分钟。

(2) 击晕 击晕使动物暂时失去知觉，以防动物屠宰时恐怖，引起心脏血管收缩，血液集于肌肉内，致使放血不全，降低肉的质量。此外，击晕还可减轻工人劳动强度，保持环境安静和人生的安全，击晕方法包括电击、机械及二氧化碳击晕。目前我国较普遍采用是电击晕，俗称麻电，即用电流通过畜体使动物的中枢神经麻痹失去知觉，麻电设备有手握式麻电器和光电管自动麻电器两种，电压一般控制在 70~90 伏之间，电流控制在 0.5~1.2 安以内，麻时间约 2 秒。二氧化碳击晕法是使猪通过干冰发生的二氧化碳的室内，使其吸收二氧化碳而被窒息。机械击晕法是用铁锤或木棒猛击猪的前额部，使其昏倒，可用于小量零星屠宰。

(3) 刺杀放血 致晕后可将猪吊起进行悬垂刺杀放血。猪麻醉致昏后宜在 12 秒以内，最多不超过半分钟进行刺杀。进刀部位宜在胸前口，胸骨柄处偏左 1 厘米，刀锋与猪体呈 15° ~ 20° 角插入胸部，割断颈动脉和颈静脉，避免刺破心脏。放血时间一般为 3~5 分钟。放血后进行头部检验，主要是检验左右两颌下淋巴结是否有炭疽病或结核病。在农村无吊挂装置时，可以卧式进行水平刺杀放血，但放血不充分。

(4) 烫毛和褪毛 烫毛是在烫毛池中进地的。刺杀放血后由吊轨直接送到烫毛池中，烫毛的水温、时间与猪的品种、大小、季节不同有所差异。水温一般在 60°C ~ 65°C 之间，烫毛时间约 3~5 分钟；若烫毛的水温太高，超过 70°C ，会使皮下组织蛋白质发生凝固变性，毛被凝固在毛囊中，而不易脱落，

又会造成肉体表面变色。水温低则毛囊不会松软胀大，而不易退毛。

刮毛有手工与机械刮毛两种。目前我国大中型屠宰加工厂都是采用机械刮毛法，刮毛机大致有3种类型：一种是三滚筒，一种是四滚筒，一种是拉式刮毛机。机械刮毛并不能将毛全部刮净，还应通过温水池修割、松香拔毛和喷灯燎毛等方法刮净腋下、前后肢、头部等残毛。小型屠宰厂如无刮毛机，可进行手工刮毛，用刮板先刮背部与腹部，然后再刮四肢和头部，并用刮板，将蹄壳掰掉。

(5) 剖腹取内脏 生猪经刺杀放血之后虽然生命已经停止，但在短时间内体内代谢活动依然在进行，且放血后肉尸对细菌已失去抵抗能力，易使胃肠内的大肠杆菌和其他微生物迅速繁殖，如不及时将内脏取出，会影响肉质。剖腹取内脏均在流水作业线的架空轨道上进行。猪的开膛，是先沿腹部正中线切开皮肤，接着用特制的滑刀划开腹膜，使肠胃等自动滑出体外便于检查，然后沿肛门周围用刀将与肛门连接部剥离开，用刀将肠系膜丛部割断，随之取出胃肠脾。用刀划破横隔膜，取出心、肝、肺。分别将内脏挂在排钩上或传送盘上，以备检验。

(6) 劈半和修整 在劈半前要冲背，即从尾椎沿脊椎到项部垂直切开皮肤和皮下脂肪，冲背后用手工（大砍刀）或电锯将屠体劈分为两半。修整是为了从胴体除去任何损伤、瘀血和污秽物等，使外观整洁。胴体修整主要包括割除残余脏器、带血粘膜、有害腺体（甲状腺、肾上腺和病变淋巴结）、伤斑、脓包、皮肤斑痕、槽头肉，刮洗血污和污垢等。修割后的胴体应立即用冷水冲洗。

(7) 检验、盖印、出厂 在整个屠宰加工中要进行兽医

卫生检验，分设头部检验、内脏检验、旋毛虫检验、肉尸初检和复检。经检验合格确认健康者，盖以“兽医验讫”的合格印章，然后称重分级，即可冷藏出售。

3. 猪肉的分割与分级

动物的肉经过剔骨，按不同部位分等切割，包装出售称做肉的分割或分割肉。目前一般将猪肉分割成6大部分、3个等级。肩臂肉、臂腿肉和背腰肉为一等肉，肋腹肉和肘子肉为二等肉，颈肉、肥膘和奶脯为三等肉。分割部分如图1。

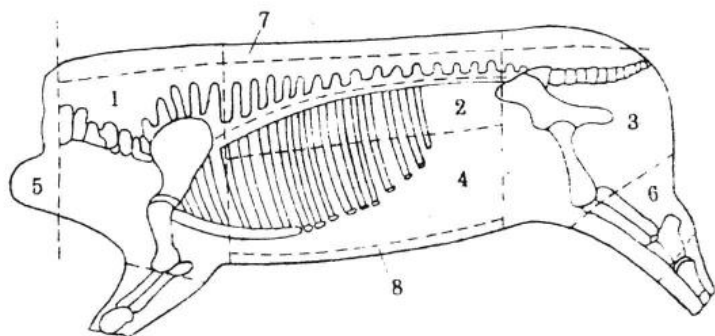


图1 猪肉的分割部位

1. 肩臂肉 2. 背腰肉 3. 臂腿肉 4. 肋腹肉
5. 颈肉 6. 肘子肉 7. 肥膘 8. 奶脯

(1) 肩颈部 (俗称前槽，夹心，前臀肩)

①分割部位：前端从第1~2颈椎，后端在第5、6根胸椎之间切开，下面从肘关节处切断，剔出椎骨、肩胛骨、臂骨、胸骨和肋骨。该部位肉又分割为猪的颈背肉（统称为Ⅰ号肉）和猪的前腿肌肉（统称为Ⅱ号肉）。

②用途：该部瘦肉多约占胴体重量的 28%，肉层厚、肉质较好。适于制作肩培根、卷火腿，此外还作为罐头与优质灌肠的原料，烹调时适于烧、煮、溜、炒。

(2) 臀腿部（俗称后腿，后丘，后臀肩）

①分割部位：从最后腰椎与荐椎结合部和背线成直角垂直切断，下端从后肢的跗关节稍上方切断，剔出腰椎、荐椎、髌骨、股骨、去尾，该部位肉目前统称为Ⅳ号肉。

②用途：该部肌肉丰满，肉质细嫩，脂肪及结缔组织少，瘦肉多，约占 27%，色淡红有光泽，瘦肉中夹杂适量的脂肪，切面纹理清晰。加工用途广泛，适合制作肉干、肉松、肉脯、香肠，罐头等各种肉制品，特别是作火腿的最好原料。

(3) 背腰肉（俗称外脊，大排，硬肋，横排）

①切割部位：前面去掉肩颈部，后面去掉臀腿部，余下的中段肉体从脊椎骨下 4~6 厘米处平行切开，上部即为背腰部。该部位肉目前统称Ⅲ号肉。

②用途：适于做烧排、叉烧、肉脯、腰部培根等。

(4) 肋腹部（俗称软肋，五花）

①切割部位：与背腰部分离，切去奶脯即是。

②用途：该部肌肉与脂肪间隔分层，脂肪多，瘦肉只占 13%，可加工培根、腌肉、腊肉。烹调时适于做肉片和红烧。

(5) 前臂和小腿部（俗称肘子，蹄膀）

①切割部位：前臂上从肘关节，下从腕关节切断，小腿上从膝关节，下从跗关节切断。

②用途：适于做酱肉、红焖肉及罐头。

(6) 颈脖肉和下腹肉（前者俗称血脖，后者俗称奶脯）

①切割部位：为以上五部分切割所余部分。

②用途：该部分瘦肉极少，结缔组织多，利用价值低，只

能充添制馅或炼油。

(二) 牛、羊的屠宰加工

1. 屠宰前的检验和管理

牛羊在宰前要进行严格的兽医卫生检验，一般要测量体温和视检皮肤、口、鼻镜、蹄、肛门等部位。主要检查有无口蹄疫、牛瘟、牛肺疫、炭疽、结核等传染病。确认健康者，方可屠宰。宰前检验方法与猪的宰前检验相似，在屠宰前应停止喂食，禁食期间给以足够的清洁饮水，但宰前 2~4 小时应停止喂水。

2. 屠宰工艺过程

(1) 击晕 主要有锤击击晕和电麻击晕两种。锤击击晕法是将牛鼻绳牢系在铁栏上，用铁锤猛击牛前额（左角至右眼，右角至左眼的交叉点）。此法必须准确有力，一锤成功，否则会给操作者带来很大危险。电击击晕法是用带电金属棒直接与牛体接触，将其击昏。此法操作安全方便，适宜规模较大的屠宰厂进行倒挂式屠宰。

(2) 刺杀放血 牛被击晕后，应立即进行刺杀放血。有倒挂式宰杀和地滚式宰杀两种。

①倒挂式宰杀法：用钢绳系牢处于昏迷状态的牛的右后脚，用提升机提起并转挂到轨道滑轮钩上，滑轮沿轨道前进，将牛运往放血池进行刺杀放血。在距离胸骨前 15~20 厘米的颈部，以大约 15 度角斜刺 20~30 厘米深，切断颈部中大血管，并将刀口扩大，立即将刀抽出，使血尽快流出。戳刀时力求稳妥、准确、迅速。

②地滚式宰杀法：选好位置，4 人配合，用绳把牛拌倒。顺势将牛头扭向牛背，捆牢 4 蹄，松开牛头，即行下刀。放血后，待牛完全失去知觉即可剥皮。

(3) 剥皮、剖腹、修整

①剥皮：先将头、4肢、胸腹部的皮进行预剥，然后机器拉皮。剥头皮时，从牛角根到牛嘴角为一直线，用刀挑开，把皮剥下；剥前蹄时沿蹄甲下方中线把皮挑开，然后左右把蹄皮剥离；后蹄由高轨操作台的工人同时剥、截后蹄，应使蹄骨上部胫骨端的大筋露出，以便着钩吊挂；剥臀皮先从剥开的后蹄皮继续深入到臀部两侧及腋下附近，将皮剥离，然后用刀把直肠周围的肌肉划开，使直肠缩入腔内；剥腹、胸、肩部时先从腹部中线把皮挑开，顺序把皮剥离，至此已完成预剥，牛的四肢、臀部、胸腹、前颈等部位的皮剥完后，遂将吊挂的牛体顺轨道推到拉皮机前，将剩余的皮拉下。拉皮时操作人员应以刀相辅，做到皮张完整，无破裂，皮上不带膘肉。

②摘取内脏：包括剥离食道、气管、锯胸骨、开腔等工序。沿颈部中线用刀划开，将食管和气管剥离，用电锯由胸骨正中锯开。出腔时将腹部纵向剖开取出肠、胃、食管、膀胱等，再划开横膈肌，取出心、肝、肺。摘取内脏时要注意下刀轻巧，不能划破肠、膀胱、脾，以免污染肉体。

③劈半、截体：取出内脏之后，要把整个牛体分成四体，即先劈分为两半，然后再将两半正中截开。

④修割整理：一般在劈半后进行，主要是把肉体上的毛、血、零星皮块、粪便等污物和肉上的伤痕、斑点及血污等修割干净。

羊的屠宰加工和牛基本相同。吊羊时只需人工套腿，直接用吊羊机吊起，沿轨道移进放血池。羊头割下不剥皮，对绵羊加剥肥羊尾一道工序。另外羊肉完工后成为带骨胴体，不必劈半。