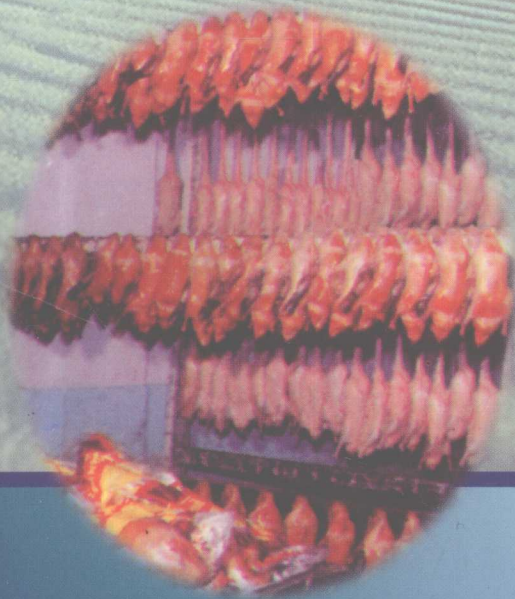




农民致富一招鲜丛书

# 实用畜禽产品加工技术

余结廷 杨久德 编著



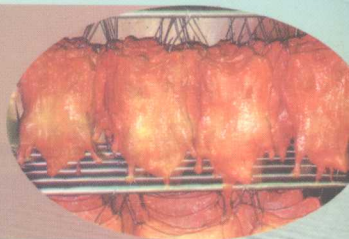
北京出版社

# 农民致富一招鲜丛书

责任编辑 李成卫

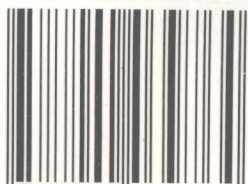
封面设计 汪 冰

责任印制 司徒志



NONGMINZHIFUYIZHAOXIANCONGSHU

ISBN 7-200-03976-4



9 787200 039764 >

定价：5.50 元



● 农民致富一招鲜丛书

# 实用畜禽产品加工技术

余结廷 杨久德 编著



北京出版社

---

## 图书在版编目(CIP)数据

实用畜禽产品加工技术/余结廷 杨久德编著. —北京:  
北京出版社, 1999

(农民致富一招鲜丛书)

ISBN 7-200-03976-4

I. 畜… II. ①余… ②杨… III. 畜产品-加工-新技术 IV. S87

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 51647 号

## 实用畜禽产品加工技术

SHIYONG XUQIN CHANPIN JIAGONG JISHU

余结廷 杨久德 编著

\*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码:100011

北 京 出 版 社 总 发 行

新 华 书 店 经 销

北京朝阳北苑印刷厂印刷

\*

787×1092 毫米 32 开本 4 印张 79 000 字

2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷

印数 1—10 000

ISBN 7-200-03976-4/S · 159

定价:5.50 元

## 编 委 会

|     |     |     |     |     |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 编 | 朱永和 |     |     |     |  |
| 副主编 | 郭书普 | 吕佩珂 |     |     |  |
| 编 委 | 王千里 | 王洪江 | 吕佩珂 | 朱永和 |  |
|     | 刘文海 | 何家庆 | 罗守进 | 郑增忍 |  |
|     | 郭书普 | 臧玉琦 |     |     |  |

## 序

改革开放使农民的生活发生了巨大变化，农业生产进入全面发展的新阶段。特别是近几年，粮食连年丰收，畜禽产品日益丰富，农业的长足发展为我国国民经济的快速发展奠定了坚实的基础。

但是，我国人均占有耕地面积和人均占有年径流量都仅为世界平均水平的1/4，总体上农业生产水平仍处于初级阶段，科技进步对农业增长的贡献率还不到40%，与发达国家相比还有很大差距。特别是农业基础薄弱，抗御旱涝等自然灾害的综合生产能力还很差，所以把农业生产真正建立在“一优双高”的基础上，实现现代化、集约化和可持续发展的任务仍十分艰巨。

农业要实现可持续发展，需要发挥多种因素的作用，而潜力最大、见效最快的是科技。实践证明，近几年来农业生产获得的发展，科技的作用举足轻重。特别是种子工程的实施，日光温室和塑料大棚应用领域的拓宽，特种养殖的兴起，以及精量匀播、地膜覆盖、平衡施肥、病虫害综合防治、节水灌溉、旱作农业等良种良法配套技术的推广应用，均取得了显著的效果。

农业要改变目前大多数地区粗放经营的状况，提高农业有限资源的利用效率，促进农业向产业化方向发展，惟一的出路就是转变农业的增长方式。而实现农业增长方式的转变，

摆脱那些落后生产方式的束缚，根本在于科技兴农，把农业发展转到领先科技进步和提高农民素质的轨道上来，努力提高科技在农业增长中的贡献份额。实施科技兴农，首要任务就是抓好农业技术推广工作，特别是实用新技术的推广，建立持续性农业技术推广体系以及农业知识和技术培训体系，使现有的科技成果尽快转化成现实的农业生产力。

这次北京出版社经过充分的调研、策划，组织编写的这套“农民致富一招鲜”丛书，旨在进一步普及和推广农业科研、生产方面的新技术、新成果、新观念，促进农业生产再上新台阶。它的出版是科技界、出版界为科技兴农做的一件实事，希望对广大农民朋友有所帮助。

《农民致富一招鲜》丛书编委会

1999年9月



## 《农民致富一招鲜》丛书

| 书 名            | 定价   | 书 名        | 定价   |
|----------------|------|------------|------|
| 早稻丰产栽培新技术      | 5.50 | 果树嫁接新技术    | 5.50 |
| 水稻旱育稀植和抛秧新技术   | 5.50 | 果树修剪新技术    | 5.50 |
| 脱毒薯类高效栽培新技术    | 5.50 | 果树病害防治     | 5.50 |
| 抗虫棉栽培新技术       | 5.50 | 果树虫害防治     | 5.50 |
| 名优西瓜丰产栽培新技术    | 5.50 | 农作物地膜覆盖新技术 | 5.50 |
| 甜瓜高产优质栽培新技术    | 5.50 | 棚室瓜果栽培新技术  | 5.50 |
| 名优梨丰产栽培新技术     | 5.50 | 棚室蔬菜栽培新技术  | 5.50 |
| 名优桃科学栽培新技术     | 5.50 | 棚室蔬菜病虫害防治  | 5.50 |
| 樱桃科学栽培新技术      | 5.50 | 薄荷高效栽培新技术  | 5.50 |
| 名优葡萄科学栽培新技术    | 5.50 | 烟草栽培新技术    | 5.50 |
| 名优柑橘丰产栽培新技术    | 5.50 | 作物杂交制种新技术  | 5.50 |
| 高效益栽培草莓新技术     | 5.50 | 粮棉油作物病虫害防治 | 5.50 |
| 猕猴桃丰产栽培新技术     | 5.50 | 微型猪养殖新技术   | 5.50 |
| 板栗丰产栽培新技术      | 5.50 | 瘦肉猪高效养殖新技术 | 5.50 |
| 特优蔬菜栽培新技术      | 5.50 | 实用猪病防治     | 5.50 |
| 芽苗菜高效栽培新技术     | 5.50 | 肉牛科学饲养新技术  | 5.50 |
| 水生蔬菜栽培新技术      | 5.50 | 奶牛高效养殖新技术  | 5.50 |
| 野菜栽培新技术        | 5.50 | 实用牛病防治     | 5.50 |
| 药用植物栽培新技术      | 5.50 | 肉羊科学饲养新技术  | 5.50 |
| 蔬菜反季节栽培新技术     | 5.50 | 奶山羊高效养殖新技术 | 5.50 |
| 高效益花卉生产新技术     | 5.50 | 绒山羊高效养殖新技术 | 5.50 |
| 魔芋栽培新技术        | 5.50 | 实用羊病防治     | 5.50 |
| 袋栽灵芝高产新技术      | 5.50 | 肉兔高效养殖新技术  | 5.50 |
| 袋栽黑木耳和毛木耳高产新技术 | 5.50 | 长毛兔高效养殖新技术 | 5.50 |
| 袋栽香菇高产新技术      | 5.50 | 獭兔高效养殖新技术  | 5.50 |

| 书 名         | 定价   | 书 名          | 定价   |
|-------------|------|--------------|------|
| 实用兔病防治      | 5.50 | 高效益棚室养殖新技术   | 5.50 |
| 肉狗科学饲养新技术   | 5.50 | 药用动物养殖新技术    | 5.50 |
| 狐狸科学饲养新技术   | 5.50 | 淡水名优鱼养殖新技术   | 5.50 |
| 水貂科学饲养新技术   | 5.50 | 池塘养鱼新技术      | 5.50 |
| 经济鹿科学饲养新技术  | 5.50 | 网箱和围栏养鱼新技术   | 5.50 |
| 蛋鸡科学饲养新技术   | 5.50 | 实用鱼病防治       | 5.50 |
| 肉鸡科学饲养新技术   | 5.50 | 高效益养鳖新技术     | 5.50 |
| 实用鸡病防治      | 5.50 | 高效益养蟹新技术     | 5.50 |
| 乌鸡高效养殖新技术   | 5.50 | 淡水虾科学饲养新技术   | 5.50 |
| 火鸡科学饲养新技术   | 5.50 | 牛蛙科学养殖新技术    | 5.50 |
| 珍珠鸡科学饲养新技术  | 5.50 | 黄鳝泥鳅养殖新技术    | 5.50 |
| 蛋鸭科学饲养新技术   | 5.50 | 乌龟科学养殖新技术    | 5.50 |
| 肉鸭科学饲养新技术   | 5.50 | 稻田养殖鱼虾蟹新技术   | 5.50 |
| 高效益养鹅新技术    | 5.50 | 海产品养殖新技术     | 5.50 |
| 实用鸭鹅病防治     | 5.50 | 农药科学使用新法     | 5.50 |
| 肉鸽科学饲养新技术   | 5.50 | 化学除草新技术      | 5.50 |
| 七彩山鸡养殖新技术   | 5.50 | 科学施肥新技术      | 5.50 |
| 鹌鹑科学养殖新技术   | 5.50 | 畜禽生物药品科学使用方法 | 5.50 |
| 美国鹌鹑科学饲养新技术 | 5.50 | 畜禽饲料加工新技术    | 5.50 |
| 鸵鸟养殖新技术     | 5.50 | 实用蔬菜贮藏加工技术   | 5.50 |
| 蜜蜂科学养殖新技术   | 5.50 | 实用果品贮藏加工技术   | 5.50 |
| 栽桑养蚕新技术     | 5.50 | 实用畜禽产品加工技术   | 5.50 |
| 高效益养蛇新技术    | 5.50 | 实用水产品贮藏加工技术  | 5.50 |
| 野鸭养殖新技术     | 5.50 | 农村能源综合利用新技术  | 5.50 |
| 生态养殖新技术     | 5.50 | 防汛救灾百事通      | 5.50 |

---

## 目 录

|                |       |
|----------------|-------|
| 一、畜禽肉的品质 ..... | ( 1 ) |
| 二、畜肉产品加工 ..... | ( 7 ) |
| 三、乳品加工 .....   | (26)  |
| 四、禽产品加工 .....  | (35)  |
| 五、蛋品加工 .....   | (60)  |
| 六、毛皮加工 .....   | (77)  |
| 七、其他加工 .....   | (99)  |

---

## 一、畜禽肉的品质

### ● 市场畜禽肉品质的感官鉴定法

感官鉴定法是根据各种牲畜的生理解剖学特征和肉质特性来辨别肉质真伪的方法,即依据肌肉、脂肪、骨骼、脏器等的形状、大小、色泽、气味的不同予以综合性分析,作出正确的鉴定。以下为常见几种牲畜的肌肉、脂肪的色泽、坚实度及气味等特性的比较。

1. 猪肉 肌肉色泽因年龄、营养状况及肉之部位而有差异,有苍白、灰红、苍红、淡红及暗红多种。阉割肥育肉猪之肌肉呈浅红色,肌纤维细而较软,夹杂的脂肪为白色,煮沸后即变成白色,较其他动物之肉色为淡,容易煮熟且味鲜美。幼龄小猪之肌肉细嫩,色淡红,水分多。肉猪与小猪如长时间被捆扎运输及受伤痛刺激,会导致肌肉缺氧而呈苍白色,常见于后腿的半腿肌与半膜肌。公、母猪的肌肉色泽为暗红色,肌纤维较粗,肉质硬实,结缔组织有韧性,有特殊的气味,尤以公猪更甚,不易煮烂。

2. 牛肉 黄牛肌肉色泽微棕红,切面有光亮,质坚实,肌肉间夹杂脂肪,具有特殊的气味,结缔组织色白而松软,脂肪冷却时坚硬,色淡黄乃至深黄,以年龄与品种不同稍有差别。老牛脂肪呈淡黄色,质地较松。放牧牛脂肪颜色浓。饲以油饼的牛其脂肪之颜色为深黄色,质软且松。肥育阉牛6岁以下者

其肉色发亮并呈暗砖红色,肌纤维间夹杂脂肪,故切面呈大理石状。脂肪白色或黄色,质坚实。老奶牛肌肉之颜色较浅,纤维粗,结缔组织明显,含水分较多,脂肪少而呈柠檬色。小牛肌肉松弛而细嫩,自深红至浅砖红,肌肉间少脂肪夹杂,脂肪色白而硬。老公牛肌肉呈暗铜红色,肌纤维粗而韧,肌肉之间缺乏脂肪而显得干燥,尤其覆盖有肌膜时,肉呈大块状,常带有微青色光辉;干燥面呈暗色。水牛肉色比黄牛肉更暗,呈深红棕色,肌纤维较粗而松弛,显紫色光辉,脂肪为白色,干燥而缺乏黏性。犊牛肌肉呈苍白微红色,肌纤维细而软,无脂肪夹杂,质比较松弛,肉久置后有酸味,脂肪自红黄色至白黄或纯白色,质松软。骨骼为粉红色,较大的犊牛肉色暗红。

3. 羊肉 绵羊肉的肉色暗红,质地坚实。纤维细,气味特殊,肌纤维之间无脂肪夹杂。阉割肥育之绵羊,其肌肉间有脂肪沉着,尤其是皮下与肾囊的脂肪为纯白色,质坚硬而脆,无臭味。山羊肉的肉色较绵羊肉为淡,皮下脂肪少,肌肉间脂肪少,具有山羊肉特有之气味(即羊膻味)。

4. 狗肉 肉色暗红,质地坚实。仅有少量脂肪夹杂其间,脂肪呈白色或灰白色,质软似油,有犬特有的腥味,脂肪之熔点为  $22.5^{\circ}\text{C}$ 。

5. 马肉 肉色暗红或棕红。在空气中发青色光辉,纤维较水牛肉细,质坚实,肌膜显著,肌肉间无脂肪夹杂,脂肪软而似油,呈淡金黄色至暗黄红色。也具有特殊之气味,脂肪之熔点低于牛脂。

6. 兔肉 肌肉色灰红、淡红或苍白,肌纤维细而松弛,肌肉间缺乏脂肪,脂肪为黄白色,仅体腔内有之。

7. 家禽肉 纤维细而坚实,无脂肪夹杂,色苍白或浅红,

普通小鸡的肉为白色。鹅、鸭、鸽的肉色较暗，肌纤维较粗，各具有固有的气味，脂肪软而似油，为白色或黄色。

### ● 鲜肉品质鉴定与处理

鲜肉指经过屠宰加工、卫生检验合格、富有营养的畜禽新鲜肉，是人们的佐餐佳品。但是，不合理的运输与贮藏，使肉表面沾污细菌，随着温度增高，湿度增大，细菌繁殖速度加快，鲜肉就会变质腐败，分解成脂肪酸、胺类、氨、硫化氢等对人体有害的物质，食后能引起胃肠疾病甚至中毒致死。用感官检查或实验室检验正确鉴定鲜肉的品质，不使劣质腐败肉流销市场，对保证人们健康至关重要。

1. 优质新鲜肉 外表有干的硬膜，带有各种畜禽肉质所特有的色彩。肉的脂肪表层无油腻。牛的脂肪为白、淡黄、黄色，质硬，手压可分裂为小碎块。猪的脂肪柔软，有弹性，色白，黄膘猪为黄色。羊脂色白、紧密。兔脂柔软有弹性，白色或蔷薇色。骨髓充满整个管状长骨腔，坚硬，呈红黄色，折断面有光泽。关节之滑液及腱鞘透明。煮熟时肉的新鲜切面稍湿润，坚实致密富有弹性，手压后陷窝迅速复平。肉汁芳香而透明，气味好，并有大块脂肪集积于肉汤表面。此类肉符合卫生要求，可以安全食用，供市场鲜销。

2. 轻度变质肉 表皮有干裂的暗色硬膜，表面湿润黏腻并覆有黏液。脂肪表皮呈浅灰，污秽、无光泽，按压时软化，手指触摸稍有黏感，稍带陈旧油脂的臭味。骨髓已脱离髓壁，较新鲜时柔软，色暗，折断面无光亮。腱软化带灰色，关节面有混浊黏液。煮熟时肉切面疏松，比新鲜肉暗，指压陷窝不能及时复平。肉汁混浊无芳香，有陈旧的油臭味，集于液面的脂肪滴

甚少。此类肉不能市场鲜销，须经过符合卫生安全法的盐腌加工或高温无害处理方可食用。

3. 腐败肉 表皮高度干燥呈黑色，表面灰绿色有黏性。脂肪柔软带绿色，表层呈灰色污秽状，生霉，黏滑，有明显腐败恶臭味。骨髓不充满长骨的骨腔，结构松软，可抹于黏腻指间，色暗。腱污秽灰色，黏滑，关节面有多量的黏液。煮熟时肉切面色暗，脆弱柔软松弛，指压陷窝不复平，高度湿润，易沾污。肉汤污秽，有屑片和絮状物，有腐臭味，液面几乎无脂肪滴。此类肉不能食用，可用来炼工业油或销毁废弃。

在检查大批肉的新鲜度时，往往嗅觉迟钝失灵，需要用各种简明的辅助方法帮助鉴别。把肉切成小块放入装有冷水的三角瓶内，用硫酸纸盖紧加热煮沸，当刚刚煮沸时把盖打开并同时嗅其气味；或把清洁尖刀放在沸水中加热后迅速刺入肉内，然后拔出嗅其气味。腐败的冷冻肉不易放散气味，检查时必须先割一小块用热水浸泡，使其融化变软，嗅融化水的气味。为了精确鉴定鲜肉的品质，在技术、设备条件允许的情况下还可进行实验室的氨及胺氮含量测定、细菌检验、硫化氢试验、pH测定、过氧化酶试验等综合性测定法，然后分别予以妥善处理。

### ● 肉的品质与保鲜

商业上一般所说的肉，包括肌肉、脂肪、骨、软骨、神经、血管、淋巴管、肌腱等屠宰后的肉，按其降温情况，可以分为热鲜肉，即解体后尚未冷却的肉；凉肉，解体后在自然条件下冷却6小时以上的肉；冷却肉，解体后经自然或人工的冷却法冷到 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 的肉；冻肉，解体后经过冷冻，使近骨处的深层肉温

降至 $-6^{\circ}\text{C}$ 以下的肉。

1. 肉的成熟 肉品在宰后其新陈代谢过程已停止,但生化反应过程仍在进行。刚宰杀的热鲜肉,pH 为 7.0~7.2,后产酸而变为酸性。这个过程称为肉的后熟过程或成熟过程。经过后熟过程的肉变得鲜嫩、多汁而味美,烹饪时肉汤透明而清香。而热鲜肉如果烹调加工,味道不但不鲜美而且肉质粗硬不易消化。成熟肉肉尸表面形成一层干燥薄皮,用手触摸时有接触羊皮纸样的感觉,因而能保护肉面防止微生物侵入。经过后熟的鲜肉切面上有少许液汁流出;具有芳香微酸的气味;肉具有弹性,指压后能恢复原状;肉呈酸性反应。

2. 肉的自溶 又称臭酸性发酵。肉中的蛋白质受组织酶的作用,发生分解并产生各种挥发性物质。这种发酵变化通常发生于不先冷却即行冰冻的肉。这时肉的表面结冻,而其深部的温度尚高。另外,未冷却的肉如果互相堆叠放置和悬挂相靠太密时,相互紧贴的部位也能发生这种变化。动物死后未及时解体,由于腹腔内的温度高,特别在夏季天气炎热时,也能促进自溶过程。肉的自溶可以改善,如自溶开始不久,改善后的肉仍然可以食用。其方法是将肉切成小块,在通风环境中晾干,并把变色部分割去,肉就失去了不良酸味和其他缺点。

3. 肉的腐败 肉腐败主要是由于微生物的作用引起的。在健康的畜禽肉类中,通常是不含有微生物的。但在不适宜的保管条件下,如保管室内的温度过高、空气湿度过大以及卫生条件恶劣等,外界的微生物便能侵入肉中迅速繁殖而引起各种变化。腐败肉具有以下特征:肉呈灰绿色;肌肉组织松弛;肌肉间有小气泡存在;肉呈弱酸性或弱碱性反应,pH 在 6.7 以上;有腐败的气味;氨和硫化氢的定性试验均呈阳性。



4. 肉品保鲜 肉品需要储存时可采取冷冻、冷却、涂膜等方法保鲜。冷冻保鲜是将宰后肉品在室温下悬挂,隔离停放4小时左右,使肉温降至常温,肉表面的水分蒸发,然后将肉品存放于 $-23^{\circ}\text{C}$ 的急冻间。冻结24小时后,再存于 $-15^{\circ}\text{C}$ 以下的冷藏间储存。通常可存放6个月以上。冷却保鲜是将降至常温的肉品悬挂于 $-2^{\circ}\text{C}$ 的冷藏库或冷藏箱中,持续24小时;为了缩短冷却时间,也可将温度降至 $-4^{\circ}\text{C}$ ,待肉品进库后,使温度保持在 $-2^{\circ}\text{C}$ ,持续10~12小时即可。冷却肉通常可存放20~50天。涂膜保鲜是将新鲜肉放在一种高黏度的溶液中浸一下,使表面形成一层薄膜,使肉品保持新鲜状态。高黏度溶液的配制为:水20千克,食盐3.6千克,葡萄糖0.6千克,麦芽糊12.1千克,pH为3.5(pH以柠檬酸调节)。经过涂膜处理的鲜肉在 $40^{\circ}\text{C}$ 下可保持4~6天。溶液本身至少可保持6个月不变质。少量肉一时吃不完,可以用浸过醋的3~4层纱布包裹起来,经24小时仍保持新鲜。国内外应用钴-60、钴-137等放射性同位素放出的 $\gamma$ 射线照射食品。经照射的肉品在常温下可保持6个月不变质。