

农副产品加工技术丛书

禽产品加工技术



江苏科学技术出版社

农副产品加工技术丛书

禽产品加工技术

张 顺 麟 编

江苏科学技术出版社

农副产品加工技术丛书

禽产品加工技术

张 顺 麟 编

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：泰 县 印 刷 四 厂

开本787×1092毫米1/32 印张4.125 字数85,600

1988年1月第1版 1988年1月第1次印刷

印 数1-5,000册

ISBN 7-5345-0231-4

S·32 定价：0.95元

责任编辑： 杨立生

出版说明

党的十一届三中全会以来，随着各种农副产品的大量增长，相应的加工工业也有了较快的发展，出现了一些农副产品加工的专业户、专业村，以及以加工为中心的经济联合体，使农村经济发生了很大的变化。

发展以农副产品为主要原料的加工工业，不仅是农业生产的继续和延伸，有利于综合利用农副产品资源，提高农副产品价值，促进农业的良性循环，而且也是广大专业户和千家万户的农民发展商品生产、广开致富门路的迫切需要。为了适应这一新形势，我们组织编写了这套《农副产品加工技术丛书》。其中包括《粮食制品加工技术》、《大豆制品加工技术》、《饲料加工技术》、《畜产品加工技术》、《禽产品加工技术》、《水产品加工技术》、《果品加工技术》、《蔬菜加工技术》、《山芋的综合利用》、《竹编技术》、《柳编技术》等十余种。

本丛书要求立足本省，面向全国，围绕“增产值、高效益”的要求，为农村专业户、专业村、经济联合体以及广大农民提供各种农副产品加工业的先进技术、传统特技、新鲜经验和最新产品；同时为各地有关职业学校和专业户培训班提供农副产品加工的教材，做到一书两用。

根据本丛书具有“实用技术和培训教材兼顾”、“增加产值和提高效益并重”的特点，力求做到四个结合：

1. 基础理论与实用技术相结合；以实用技术为主，围绕

某种专业加工的具体操作规程，有重点地穿插讲解一些简明易懂的基础理论和食品卫生要求，通过基础理论指导实用技术的正确应用，使专业户、职业学校学生和培训对象不仅知其然，而且知其所以然，由此举一反三；

2. 先进技术与传统特技相结合：以介绍专业户迫切需要的先进技术为主，同时对具有地方特色的、名特优产品传统加工技术加以继承和发展；

3. 粗、深加工与综合利用相结合：以粗、深加工为主。粗加工是深加工的基础，从粗、深加工到综合利用又是实现“高产值、高效益”的主要途径。本丛书对适合千家万户和简便设备的深加工及综合利用的技术，在有利于提高经济效益的前提下，应结合起来介绍，以适应广大专业户的要求；

4. 当前需要与长远需要相结合：以当前需要为主，不仅突出专业户当前迫切需要的新技术、新经验，而且提供今后开发性的领域和发展中的先进技术以及有关的新信息，以适应形势发展的需要。

在编写上，要求科学性、先进性、实用性和通俗性并重。对专业户不易看懂学会的基础理论和先进技术力求讲得明白易懂，必要时附上插图，使大家看得懂、学得会、用得上。

我们组织编写这套丛书，得到我省有关部门和农业院校的大力支持和帮助，深表谢意。并恳切期望广大读者对丛书中的缺点和错误给予批评指正。

江苏科学技术出版社

前 言

“国以民为本，民以食为天”，食品历来是一件关系到国计民生的大事，而家禽加工业的发展是食品工业的重要组成部分；同样，家禽的发展，也反映了一个国家、一个地区人民的生活水平和农业生产的发展程度、农副产品的转化速度。家禽生长迅速，性成熟早，繁殖力强，饲料转化率高，能在短期内将谷物类食品转化为大量营养丰富的肉蛋产品，为蛋白质食品的理想来源。家禽的饲养及加工业具有周期短、速度快、效益高、收效明显的特点，历来是农业生产的重要补充部分。

发展家禽及其加工业，可以为轻工业提供原料。以家禽产品为原料的轻工业有：食品、制药、油漆、制革、油墨、照相材料、饲料、肥料和羽绒加工业等。例如受精蛋可制疫苗；内分泌腺体可制生物药品；死胚蛋可制饲料和肥料；禽肉可加工各种罐头、食品；鲜蛋可制蛋粉、蛋干；蛋白蛋黄是食品、药品、油漆、粘着剂、油墨、照相材料、制革和染色剂等的部分原料；羽绒保温性强又富有弹性，可制被褥、枕垫、御寒衣等；屠宰下脚料可作饲料。

禽产品加工业随着家禽饲养业的发展，近年来也逐步发展。从过去的单纯手工宰杀到机械化流水线作业的工厂化生产，从光禽直接上市到分割禽包装上市，从生产一般光禽到生产专业化食品、生熟禽制品；从废弃物抛弃到副产品的综合利用，逐步形成了一整套的工艺流程，完善了各项技

术措施。

随着人民生活水平的提高，对消费食品的需求不断增长。因此，荤食品中禽产品所占的比例将会直线上升，这必然会推动禽产品加工业的发展。同时，对禽产品的加工也提出了新的要求。市场仅供应活禽、光禽等禽加工初产品的状态将被精加工的分割禽、禽类小包装逐步取代。禽产品的加工也将向生产各类小包装及名、特、优禽产品的方向发展。当前，从禽产品加工技术来看，还有许多方面值得我们去开发探索，只有不断开拓禽类新产品，才能满足广大消费者的需要。

编 者

1986年12月

目 录

一、禽肉、禽蛋的营养价值

- (一) 禽的概念与结构..... 1
- (二) 禽肉的营养..... 6
- (三) 禽内脏的营养..... 8
- (四) 蛋的营养..... 9

二、活禽的质量标准及检验

- (一) 健康活禽的特征.....11
- (二) 病禽的特征.....12
- (三) 家禽加工中病禽的处理措施.....13
- (四) 活禽质量检验方法.....15

三、鲜蛋的质量标准

- (一) 鲜蛋的质量指标.....17
- (二) 鲜蛋品质的鉴别及分级.....21

四、活禽的保管运输及鲜蛋的贮存保鲜

- (一) 活禽的保管.....24
- (二) 活禽的运输.....26
- (三) 公母禽、新老禽的鉴别.....26
- (四) 鲜蛋的贮存保鲜.....28

五、活禽的宰杀加工工艺

- (一) 活禽的宰杀.....35
- (二) 禽肉的质量鉴别和屠体的分级.....41
- (三) 禽肉的分割及其包装.....46

六、禽肉、鲜蛋加工的卫生要求及污染的防止

- (一) 活禽宰杀前的检验.....49
- (二) 禽产品加工过程中污染的防止.....50
- (三) 光禽流通过程中污染的防止.....55
- (四) 鲜蛋加工的检验要求.....58

七、冻光禽、腌腊禽制品的加工

- (一) 冻光禽的加工和解冻.....59
- (二) 传统腌腊禽制品.....61

八、熟禽制品的加工

- (一) 酱卤制品.....73
- (二) 烧烤制品.....79

九、再制蛋制品的加工

- (一) 皮蛋.....87
- (二) 咸蛋.....97
- (三) 糟蛋.....101

十、原料蛋制品的加工

- (一) 冰蛋品.....106

(二) 干蛋品.....	110
--------------	-----

十一、几种禽肉、蛋的烹调方法

(一) 鸡的烹调.....	116
(二) 鸭的烹调.....	118
(三) 蛋的烹调.....	120

一、禽肉、禽蛋的营养价值

(一) 禽的概念与结构

1. 家禽的概念

家禽是由野禽经过人类长期驯化而成为家养品种的禽类。从动物分类学的角度讲，禽都是脊椎动物亚门鸟纲的动物，家禽包括鸡、鸭、鹅、火鸡、珍珠鸡、鸽子等。我国普遍饲养、食用的家禽主要是鸡、鸭、鹅，南方如广东、香港一带也经常食用鸽，如乳鸽等。自从我国实行对外开放政策以来，国外普遍饲养、食用的火鸡也逐渐引入我国。

(1) 鸡：家鸡起源于原鸡属的原鸡。至今所知，该属计有四种，即绿领原鸡、红色原鸡、黑尾原鸡和灰纹原鸡，原产于亚洲东南部。原鸡似家鸡，体形小，行动敏捷，头有锯齿形肉冠，喉部具肉垂（又名髯）一对，栖于森林，善飞善走，雄鸡好斗，见于我国云南南部的为红色原鸡，当地称为“茶花鸡”。现今一般认为红色原鸡是家鸡的祖先。我国明代杰出的医药学家李时珍在《本草纲目》一书中称原鸡为“烛夜”。国外则见于中南半岛，西至印度东部和北部，南抵印度尼西亚的苏门答腊岛。

家鸡经劳动人民长期改良、配种，发展到现在全世界各地有各种不同特点的鸡种，如肉用鸡型、蛋用鸡型、肉蛋兼

用鸡型，以及种用鸡型等。最早将原鸡驯化为家鸡，家养繁殖的，是具有悠久文明历史的中华民族。

(2) 鸭：家鸭起源于野鸭，为凫的变种，分布较广，亚、非、美等洲均有。野鸭包括多种鸭科的鸟类；现在所称的野鸭，一般指家鸭的远祖绿头鸭。绿头鸭体长约60厘米，脚趾间有蹼，善游水，翅膀强健，能飞翔，可根据尾部有无卷羽区别雌雄。绿头鸭经长期驯化和选育，已失去了飞翔能力和孵化、育雏的本能。虽从解剖结构上看没有什么变化，但体重增大，脂肪比例提高，产蛋能力增加。

目前，由于我国制定了保护野生动物的有关法律，因此，绿头鸭在我国境内的数量逐年增加，为我国有关鸭起源及其它相应的科学研究提供了较好的条件；同时，也为满足市场对野味的需求提供了一定的物质来源。

(3) 鹅：家鹅起源于鸿雁，有的地区又称灰雁。其公鹅体长可达82厘米，母鹅体形略小，分布于苏联西伯利亚堪察加一带，在我国境内的东北北部和内蒙古东部一带繁殖，在长江下游及稍南一带地区越冬，能筑巢、就巢、育雏。我国养鹅历史悠久，北魏(公元386—534年)农学家贾思勰在他的著作《齐民要术》中，对鹅的饲养管理、配种繁殖和孵化技术均有记载。世界上最优良的家鹅品种即为中国鹅。

(4) 火鸡：火鸡起源于野火鸡。现在，在墨西哥和北美洲南部仍有墨西哥野火鸡和北美洲野火鸡存在。1498年，野火鸡已为墨西哥的印第安人驯养，后渐普及美洲。野火鸡的外形和驯养与家火鸡相似，但性情较凶猛。

2. 禽体结构与加工

(1) 羽毛：羽毛是禽类所特有的，它覆盖禽体，起着

保温和护体的作用。禽的羽毛质地轻柔，色彩鲜明，能加工成各种制品，在人民日常生活中和出口贸易中占有重要的地位。

公鸡的颈羽、鞍羽和翘羽的羽毛都较美丽而有光泽，这三部分的羽毛在宰杀前用“干拔”的方法取下，可以加工制成日用品和装饰品。

鸭、鹅的绒羽细而柔软，有良好的保温作用，是禽羽中最珍贵的部分，可制造各种服装、被褥供应国内外市场，是当前国内外市场很受欢迎的御寒保暖制品。

鹅的副翼羽洁白坚韧，剪取后，是加工体育用品羽毛球原料。

家禽加工中的杂毛，可加工成羽毛粉充分利用，是蛋白质含量很高的动物性饲料。

(2) 皮肤：家禽的皮肤没有汗腺，不能排泄汗水，皮肤结构薄而松，容易和禽体剥离。加工过程中，若烫毛水温度过高，极易发生退毛时连皮拉掉的现象，影响产品质量。禽皮肤的颜色根据不同品种有黄色、白色和黑色三种，大多数鸡的皮肤均呈黄色或白色，但泰和鸡（又称乌骨鸡或丝毛鸡）是黑色。在高温条件下，家禽靠松羽、撑羽和张口、喘气来排除热量。家禽的生理结构决定了一般家禽的正常体温均在41—42℃之间。因此，从活禽保管的角度讲，应该针对家禽的这一生理特征，在夏季加强通风降温的防护措施。

家禽除了没有汗腺以外，也没有皮脂腺，但在尾根部皮肤内有尾脂腺，能分泌一种黄色油脂性物质。鸭、鹅的尾脂腺最发达，经常用嘴从腺体内吮吸油脂梳润羽毛，以适应浮水需要，并可以防止体温的散发。据报道，尾脂腺及腔上囊

是一类肌体防御器官，因此，在进行禽制品生产或食用时，在不影响外观的前提下，应当剥开洗净或食用时除去为好。

(3) 肌肉：家禽肌肉的最大特点是胸肌非常发达，这是禽类为了适应空中飞翔的机能而保存下来的。鸡的胸肉和腿肉占全部肌肉的50%左右，出肉率高，营养丰富，是整个禽体的主要食用部分。腿肉肉质较厚，适用于在烹调时切丁和切块；胸肉是鸡身上最嫩的部分，可用于切片和斩鸡茸食用。

(4) 气囊：气囊是禽类特有的器官，分布于禽体的皮下和腹壁，它的主要作用是增强肺的呼吸，平衡禽体的重心和调节体温。在北京烤鸭的加工中，就是利用鸭的气囊充气，使鸭体膨起，便于烘烤。

(5) 嗦囊：位于食道下端，是鸡特有的消化器官。鸭、鹅没有嗦囊，但在食道下端也有纺锤形的膨大部分。鸡嗦囊储存食物的能力特别强，其容积可扩大3—3.5倍。加工时应当清除干净，尽量不要弄破，以防污染禽体。

(6) 口和胃：家禽的口部没有唇，仅有角质的喙，没有牙齿，不能咀嚼。因此它饮水时只能仰头伸颈，食物入口只能靠重力作用和舌的协助进行吞咽。家禽的食物消化过程主要在肌胃进行。鸡的肌胃（鸡肫）体积很大。内壁有一层很厚的角质膜，即所谓的“鸡内金”，可入中药，为助消化的良药。

(7) 肠道：家禽的肠道较短，一般为体长的3—5倍。食物的消化吸收作用主要在肠道内进行。由于肠道短，食物很快通过，营养物质不能全部被吸收。据测定，鸡排出的粪便中含有20%左右的粗蛋白以及维生素B族等物质，经干燥和化学处理，可以用作家禽或家畜的饲料。

(8) 骨骼：了解禽的各骨骼的部位，对于进一步将光禽加工为分割禽小包装，准确掌握分割部位是很重要的。

3. 营养特点

禽肉通常是指鸡、鸭、鹅肉。此外，还有鸽肉和野禽肉，如野鸡、野鸭肉等，它们所含的营养成分与大牲畜肉的营养成分相近，是人类食物中蛋白质等营养物质的重要来源。

禽肉含有丰富的蛋白质、脂肪、糖类、无机盐和维生素等，一般含20%的蛋白质，并能供给人体本身所不能合成而必须从食物中摄取的8种必需氨基酸（赖氨酸、苏氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、色氨酸、苯丙氨酸）。禽肉中脂肪的熔点较低（33—44℃），易于消化，所含的亚油酸（即十八碳二烯酸）占脂肪总量的20%，是一种重要的人体必需脂肪酸。鸡肉脂肪含量约为2%，鸭肉、鹅肉含脂肪较高，分别为7%与11%左右。各种禽类肝脏中还富含维生素A和核黄素。鸡肝中维生素A含量相当于羊肝或猪肝的1—6倍，禽肉中含有维生素E，由于维生素E具有抗氧化的作用，故一般禽肉可在零下18℃冷藏一年脂肪也不致酸败。

由于禽肉中结缔组织较柔软，脂肪分布较均匀，所以禽肉比牲畜肉更鲜嫩，味美而且容易消化吸收。禽类所含的含氮浸出物就同一种禽而言，随禽的年龄而异。幼禽肉汤中含氮浸出物质比老禽肉汤中含量少，所以幼禽肉的汤汁不如老禽肉汤汁鲜美，这也是一般人喜欢用老母鸡煨汤而仔鸡爆炒的原因。就不同禽类来比较，野禽肉比家禽肉含有更多的浸出物质，能使肉汤带有强烈的刺激味，甚至使肉汤失去香味。因此，野禽肉最好用煎、炒、焖的烹调方法食用。

(二) 禽肉的营养

禽肉的营养很丰富，含有人体所需的各种主要营养物质，如蛋白质、脂肪、糖类以及钙、磷、铁等。此外，禽肉还含有许多芳香族物质，如肌酸和肌酐等，能给禽肉增添特殊的香味。因此，禽肉一直被人们公认为是最好的滋补食品之一。纯种的乌骨鸡是生产“乌鸡白凤丸”的主要原料，乌鸡白凤丸是妇女滋补治病的良药。

1. 禽肉的蛋白质

各种禽肉的蛋白质含量如下：鸡肉为23.5%，鸭肉为16.5%，鹅肉为10.8%。禽肉蛋白质是一类完全蛋白质，其中含有人体所必需的缬氨酸、亮氨酸、苏氨酸等8种氨基酸，能维持人体正常生长、发育，补充营养，供应热量，调节生理机能。因此，禽肉价值是比较高的。各品种、各地区的禽肉蛋白质含量略有差异。

禽肉的蛋白质含量与畜肉的蛋白质含量近似，大约占禽肉总量的20%左右，是一类高蛋白的食物来源。

将新鲜的禽肉加以压榨，则可以得到许多汁液，同时残留少量的固体物质。这种汁液叫做肉浆或肌浆，固体物质叫做肉基质。

肉基质主要由肌膜、结缔组织、血管、淋巴管、神经等所组成。

肉基质的主要成分是硬性蛋白质。此外，含有少量的核蛋白质和磷脂类。

结缔组织主要是由胶原蛋白质及弹性蛋白质所组成。这

两种蛋白质在酸碱的作用下，难以分解，因此是稳定的蛋白质。在蛋白质的分类上属硬性蛋白。

胶原蛋白在水中加热时（70—100℃），一部分分解而变成明胶质。由于禽肉中含有的胶原蛋白比畜肉所含的胶原蛋白量少，因此禽肉加工中，若加温过高，时间过长，反而导致胶质溶出，纤维感加强，使禽肉变老，难于咀嚼，所以在禽制品加工中要掌握好火候。

弹性蛋白比胶原蛋白更为坚韧，即使加热也不溶解。因此，将结缔组织长时间水煮时，胶原蛋白变为可溶性明胶质，而弹性蛋白并不溶解，仍旧保存下来。所以，凡是食用含弹性蛋白多的肉，坚硬而不易咀嚼。弹性蛋白碰到胃蛋白酶及胰蛋白酶时则容易消化。

通常运动激烈的肌肉（即比较发达的肌肉，如鸡腿部的肌肉），结缔组织的比例较高，因此，弹性蛋白也就增加，这种肌肉的肉质比较坚硬。

新鲜的禽肉中约含有20%左右的蛋白质，其中大部分（约80%）存在肉浆中。但是在死后硬直（尸僵）时则大约70%留存在肉基质内。

禽肉中的蛋白质，大部分以胶质状态分散于肉浆中。因此，肉浆蛋白质的性状基本上可代表禽肉类蛋白质的性状。

禽肉内还含有从血液来的血清白蛋白、血清球蛋白，以及血色素蛋白质等。

鸡肉蛋白质中含有全部营养上必需的氨基酸，而且含量比较丰富，因此，营养价值很高。

2. 禽肉中的脂肪

禽肉的脂肪主要由棕榈酸、硬脂酸、油酸等所组成。此