

БЭС

苏联兽医百科全书选译

肉

黄天珍译

畜牧兽医图书出版社

· 内 容 提 要 ·

本書譯自“苏联兽医百科辞典”第一卷(1951年版)、本文对干肉的形态学、肉的化学、肉的成熟、或发酵、肉的等級以及肉的檢驗等等,均作了系統而扼要的技术介紹,此为国内尚不可多得的参考資料。

本書可供高等农业院校兽医专业和中等技校兽医科师生以及屠宰場、檢驗站、食品公司以及各地医院营养部和公共食堂工作人員等参考。

肉

黃天珍譯

*

江苏省书刊出版业营业许可证出字001号

畜牧兽医图书出版社出版

南京湖南路七号

新华书店江苏分店总經售 江苏新华印刷厂印刷

*

开本787×1092 耗1/32 印張3/8 字数6,000

一九五八年一月第一版

一九五八年一月第一版第一次印刷

印数 1—1,035

統一書号：16101·236

定 价：(9) 七 分

肉

肉 是最重要的食品，它含有有价值的蛋白質、脂肪、浸出物和无機鹽类（在肉品工业中“肉”是指除去毛皮、四肢的下部、头及內臟以后的肉胴）。

苏联部長會議和联共(布)中央委员会所通过的畜产品採購三年計劃(1949—1951年)，肉品的採購量將增加到1½—2倍。为了用最少量牲畜来保証完成肉品的採購計劃，禁止以体重小于下列数字(公斤)的牲畜作为义务售給国家的牲畜：

家 畜 种 类	在 集 体 农 庄 中	在集体农庄庄員、个体农民、工人和職員的牧場中
牛	130	60
猪	60	40
綿 羊 和 山 羊	25	25

此外，計劃还規定了許多有关牲畜放牧肥育、舍飼肥育、畜圈和肥育家畜畜舍的建筑、放牧地的分配、放牧牲畜的組織方法和在放牧牲畜时的兽医檢查等措施。

肉的形态学 骨骼肌在数量和質量方面都是肌肉最主要的組成部分。骨骼肌在純肉用品种公牛中占整个胴重的70%，而在非肉用品种公牛中占51—55%，这一点是决定于肥育的程度。

肉的結締組織仿佛是肉的骨架子。經過長期使役和老年的家畜，具有非常發達的結締組織；相反，幼年家畜和肉用品種家畜具有結締組織不夠發達的細致肌肉。結締組織非常發達的役用和老年家畜的肌肉，在其橫斷面具有粗粒狀（Грубозернистое）和粗纖維化的（Грубоволокнистое）結構。這些結構是役用公牛和役用馬的肉独有的特點。

在熱水的作用下，結締組織的膠原纖維轉變成膠蛋白，然後又轉變成明膠，結締組織的彈性纖維不受高溫（不低於 160° ）的影響，並且完全不能被人所消化。結締組織即標誌着肉的粗糙性和堅韌性。因此，含有大量結締組織（特別是含有大量彈性纖維）的胴部，在食用方面的價值較低。在肉胴中結締組織占整個胴體重的11—17%。

脂肪是肌肉第二個重要的組成部分，在某種程度上決定肉的品質。

不同種和不同品種家畜的脂肪積聚於有機體不同的部位（肥尾羊積聚於臀部、脂尾羊——尾部的皮下、山羊——只有在腹腔中、豬——皮下，等等）。在非肉用品種牛、特別是老年和役用家畜，脂肪積聚在皮下和腹腔中；在肉用及肉乳兼用品種的家畜脂肪主要積聚在肌肉序之間，並且含量適中。

當肌肉束間積聚脂肪時在橫斷面肌肉呈大理石狀，這標誌着肌肉有高度的烹調和食用價值。

積聚在肉中的脂肪總量有很大的變動（占胴重的3—20%）。每一種家畜的脂肪根據其顏色、氣味、硬度、熔化的溫度、凝結的溫度、碘價等常數有極大的不同。這種差異決定於每

一种家畜不同的脂肪的化学成分。

骨 骨在肉中所占的百分数根据家畜的种、品种和肥度而变动。如在牛的胴中骨占胴重的7.1%（肉用品种的肥育牛）—32%（未改良和未肥育的牛）。平均牛的骨占胴重的20%、羊占8—17%，猪占5—9%。

骨分为管状骨和松质骨二种，松质骨具有较大的食用价值；在煮熟时松质骨产生22.65%的脂肪和31.85%的胶质（管状骨产生9.88%的脂肪和29.68%的胶质）。大体上，骨由无机盐类组成。骨作为原料用的价值大于食用价值。

肉的颜色 不仅决定于家畜的种、性别和年龄，而且决定于其他许多原因，例如，根据肉品加工的方法、肉品保藏的方法等。幼年家畜的肉比成年家畜的肉具有较苍白的颜色；初生犊牛的肉为粉红色；未去势公牛的肉为深红色；乳牛和去势公牛的肉为鲜红色；老年役用公牛的肉比中年公牛的肉颜色较深；山羊的肉根据年龄而有所不同，一般为浅红色或深红色；肥育猪的肉为玫瑰色，未肥育猪和未去势公猪的肉为深红色。当家畜采血不当时所得到的肉的颜色总是比标准肉的颜色深。

肉的气味 对每一种家畜来说都是不同的。肉常常有独特的、相当强的气味。未去势公牛的肉都有不良的气味（在耳下唾液腺部不良的气味特别浓厚）；但在冷藏几天后的肉这种不良的气味常常消失，及在腌制时这种不良的气味几乎完全消失。没有冷藏过的肉容易带有外来的气味，这种气味来自储存肉的房间；将肉最后切成块和很好的通风后这种外来的气

味可从肉中消失。

肉的化学 肉的肌肉組織的組成部分是水(約75%)、蛋白質(約20%)、脂肪,含氮浸出物和无氮物質,以及各種鹽類組成的灰分。

蛋白質是肉营养价值最高的部分。有完全营养价值的蛋白質含有人类生活所必須的各種氨基酸,这些蛋白質包含在肌細胞的細胞質中。在結締組織中缺乏很多种氨基酸。

含氮浸出物(肌氨酸、肌酐、尿素、胆硷等)并不具有营养价值,但它是神經系統、特別是消化器官分泌腺的有力的刺激剂。

从食物中得到的各种衍生淀粉和醣类(糖元、葡萄糖、麦芽糖、乳酸等)称为无氮浸出物。

除以上所列举的物質外,肉还含有无机鹽类及有机鹽类,即鈣、鉀、鈉、鉄、鎂等。所有这些物質对于肉的干物質几乎处于稳定的状态。

肉中化学性脂肪(Химический жир)的含量有很大的变动,并且脂肪含量的百分数增加是与水分及部分蛋白質含量的百分数减少有关。

肉的成熟或发酵是家畜屠宰后在細胞酶的作用下,在肉中所进行的物理化学变化。这些过程的结果,使肉的味道和食用品質有显著的改进。

在成熟过程中蛋白質在化学性質方面不发生变化。家畜死亡后在肉的酶的作用下,糖元变成肉乳酸,由于以上及由于无机磷酸鹽生成的結果,肉在屠宰以后 24 小时內(溫度在0°

—4°的情况下)呈弱酸反应($\text{pH} = 6.0 - 5.8$)。

各种家畜肉的成分 (按百分数计)

产 品 名 称	含氮物質	脂 肪	酶	灰 分	水	每公斤 产热值
中等肥瘦牛肉	20.59	5.33	0.06	1.20	72.52	2080
肥 的 牛 肉	18.33	21.40	—	0.97	56.74	2140
醃 牛 肉	19.27	4.47	—	16.69	59.23	940
肥的小牛肉	18.88	7.41	0.07	1.33	72.31	1140
瘦的小牛肉	19.86	0.82	—	0.50	78.84	695
肥 的 猪 肉	14.54	37.34	—	0.72	47.40	3285
瘦 的 猪 肉	20.08	6.63	—	1.10	72.55	1165
肥 的 羊 肉	16.36	31.07	—	0.93	51.19	2775
馬肉 конина	21.71	2.55	0.45	1.00	74.27	815

注: 蛋白質、蛋白質化合物 (белковые) 及含氮浸出物合并于“含氮物質”一項內。

在肉的膠体結構中发生重大的变化。在上述肉所发生变化的过程中为肉在烹飪方面的成熟創造了有利的条件。在环境的酸性反应作用下，肉的結締組織質(所有基質)膨脹和軟化。肉的軟化程度及速度决定于保存的溫度，家畜的年齡及品种。肉用品种幼年家畜的肉保存在 $0^{\circ} - 4^{\circ}$ 时在屠宰后兩晝夜已可軟化；老年家畜的肉保存到第10天以至于第15天才軟化。在酶的作用下在肉中出現易揮发的、易溶解的呈脂及醛类型的物質，发出成熟肉的某种香味（在沒有香料的純肉湯中，这种香味更为濃厚）。

肉的等級 在肉品工业上肉是一种珍貴的食品，根据多种性狀来分类：(1)根据某种家畜的来源；(2)根据性別；(3)根

据年龄；(4)根据肥度。

牛肉 国定全苏标准(779—49)将牛肉分为5个等级：
(1)肥牛肉(Жирный)；(2)中上等的牛肉；(3)中等的牛肉；
(4)小牛肉；(5)中下等的牛肉。

一级的牛肉(富有脂肪的牛肉)有特别发达的肌肉，从肩胛骨到坐骨结节有紧密的皮下脂肪层，和在切面上，特别是在胴的后部清楚地显出大理石状肉层(Мраморность)。肥度中上等的牛肉具有发达良好的肌肉，从肩胛骨到坐骨结节有紧密的脂肪层，但在肋骨间隙和股部有较薄的脂肪层。在胴的后部稍有大理石状肉层的痕迹。肥度中等的牛肉具有适当发达的肌肉，骨骼突出不明显；从第8肋骨到坐骨结节复盖有较薄的皮下脂肪。小牛肉具有相当发达的肌肉和骨骼微微突出；只有在尾根部有脂肪的积聚。第5等的牛肉——中下等的牛肉，骨骼特别突出和肌肉不甚发达，没有皮下脂肪，或者只在腰部、最后肋骨和坐骨结节的个别部分有皮下脂肪分布。

羊肉 国定全苏标准(1935—42)根据肥度分为4个等级：
(1)肥羊肉；(2)中上等的羊肉；(3)中等的羊肉；(4)中下等的羊肉。肥羊肉的特征如下：肌肉发达良好，骨骼不突出，胴整个表面复盖有紧密的皮下脂肪层。肥度中上等的羊肉具有与肥羊肉同样的特征，但在髂甲部可以有较薄的脂肪。肥度中等的羊肉，肌肉发达令人满意，在背部和髂甲部有脊椎棘突突出。在背部及在腰部和肋骨的局部复盖薄的皮下脂肪层。肥度中下等的羊肉，肌肉不发达，骨骼突出明显，只有在胴表面的个别地方复盖有薄的皮下脂肪层或完全没有。

猪肉 国定全苏标准(1214—41),根据脊背部第6—7背椎处皮下脂肪(膘)的厚度分成下列等级:脂肪型猪肉,膘的厚度在在7厘米以上,半脂肪型猪肉膘厚从5到7厘米,火腿型猪肉(腌肉型猪肉)膘厚从3到5厘米,肉用型猪肉膘厚从1.5到3厘米。

参阅**腌肉(Бекон)**部分。

一般认为老年猪、瘦猪、以及极幼年猪的肉属于中下等猪肉,多作为腊肠食品加工之用。

依据肉的温度情况(Термическое состояние)猪肉又可分为:鲜肉、冷却肉、冷藏肉和冷冻肉。

鲜肉 凡未经冷却的及没有失去其生前温度的肉称为鲜肉(在尸体硬化以前)。

冷却肉 凡在自然条件下冷却6小时以上,复盖有干燥的薄痂,肉的表面不湿润;肌肉有弹性(当按压时形成的小坑能迅速恢复原状)的肉称为冷却肉。

冷藏肉 凡经过特殊的低温处理,肌肉最深厚处的骨骼温度为 0° — 4° ,并且复盖有结实的“干燥薄痂”,肌肉的情况如同冷却肉的情况一样的肉称为冷藏肉。为了进行冷藏把肉置于温度为 1° 至 0° ,相对湿度为90—92%的冷却条件下2天。肌肉表面结实的干燥薄痂在相当大的程度上可以阻碍各种微生物渗入肌肉内部。良好的冷藏肉在等温车厢中甚至在夏季可以经得起10—15天的运输而不至腐败。

冷冻肉 凡在冷藏以后再于冷冻室中或在自然条件下进行冷冻并在肌肉最厚处温度不高于 -6° ;当敲击肉时发出清

晰的木头音，这种肉称为冷冻肉，冷冻肉的颜色从外面看并不发生变化，但在砍断部分的表面呈粉紅帶灰的颜色。如果在砍断部分的表面加温(例如，用热水加温)，则解冻的肉变成鮮紅色。制造冷冻肉有二种方法：(1)緩慢法：在冷冻室中温度为 -12° 至 -15° 情况下，经过3—4晝夜；(2)快速法：温度为 -18° 至 -23° 情况下，经过2晝夜。在肉品工业上常采用快速法，因为采用緩慢法时肌肉纖維間的水分冻结成大型的結晶，而破坏肉的结构；而在采取快速法时在肌肉纖維內形成小型的結晶。

肉块 凡切成块状，叠成方块状，冷冻好并且包装在波状紙板做成的盒子中的肉称为肉块。骨骼自肉中取出或(在很多情况下)留存在肉中。块状冷冻肉可以节省冷冻箱、貯藏室及运输工具的面积(火車車廂、汽車等等)。

在普通条件下(即不是在專門的房間內——解冻室內)解冻的肉其表面潮湿且組織松弛(当按压切断面的表面时形成的小坑不恢复原状)。从肉中流出很多肉的汁液，流出量的多少决定于冷冻的方法、貯存時間的長短、解冻的速度及肉块的大小。貯存解冻了的肉比貯存冷冻肉开始腐爛得快。

解冻了的肉和重新冷冻的肉的特点是肌肉呈暗灰色和脂肪組織呈微紅色，这是由于解冻时从肉中流出紅色的肉汁。这种肉的切断面的表面呈暗灰色，并不因加热而变紅。经过多次解冻和冷冻以后的肉，其特点是肉呈杂色及脂肪呈暗紅色。

胴按等級的分割(Сортовая разрубка туши) 胴含有結締組織較少的部分屬於第一級；含有結締組織較多的部分

則屬於第二級和第三級。

第一級的牛肉分布在：由肩胛骨后緣開始沿胴体的上半部至后肢的膝關節；第二級的牛肉分布在：肩胛骨——肱部、胸部、腹肌（“下腹部的肉”），脛骨部（“牛的大腿肉”）；第三級的牛肉分布在：頸部和前膊部；第四級的牛肉分布在：“屠宰部（Запек）和前后肢的下部（前后“小腿部”）。

帶有粗大結締組織层的肉只有在水中長時間的煮沸以後才可以被消化（湯）。

帶有大量細小結締組織增殖而脂肪間层少的肉可以在溫火上煮沸，時間較上述第一種情況短些（煮的肉呈塊狀），或將此肉調制或紅燉肉。在這二種情況下目的在於使結締組織軟化，並使之變成膠狀物，因此肉變成人所更易消化的食品。

結締組織少，而富於脂肪間层的肉，也就是說，特等的肉，一般都切成大塊或小塊在敞口的鍋中烤炸。

在蘇聯是根據不同等級的肉，以其烹調的現行規格為基礎，而進行肉胴按等級的分割。

肉的檢驗 參看肉和肉品的兽医卫生檢驗，五官感覺評定，肉的腐敗，肉和肉品的卫生鉴定等部分。

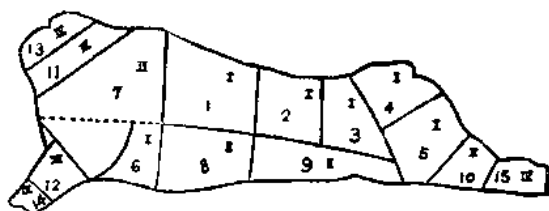


图1: 牛肉胴割块的划分 1—厚脊和薄脊(背部); 2—腰肉(腰部); 3—后腰部(骨盆前部); 4—臀肉(骨盆后部); 5—大腿肉(股部); 6—胸肉; 7—肩胛骨带前臂骨(肩胛骨部); 8—后胸部肉; 9—下腹部的肉; 10—下大腿肉(膝部); 11—颈部肉; 12—前腿肉(前腿); 13—屠宰部肉; 14—前下腿肉; 15—后下腿肉 (I——一级肉, II——二级肉, III——三级肉, IV——四级肉)。

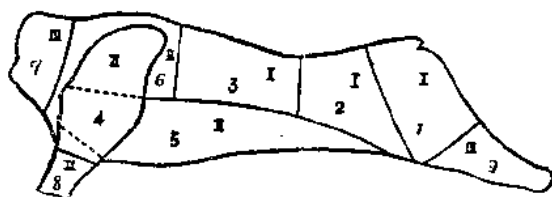


图2: 小牛肉胴割块的划分 1—后腿、臀部(骨盆和股部); 2—臀部肉(腰荐部); 3—第一牛排肉(后背部); 4—肩胛骨部肉(肩胛骨部); 5—胸部附下腹部的肉; 6—第二牛排肉(前背部); 7—颈部; 8—前腿肉(前腿); 9—后下腿肉(膝部); (I——一级肉, II——二级肉, III——三级肉)。

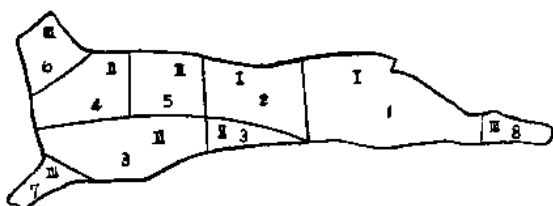


图3: 羊肉胴割块的划分 1—臀部肉(骨盆和股部); 2—臀部肉(腰脊部); 3—胸部及下腹部的肉; 4—肩胛骨部肉(肩胛骨部); 5—胸排部(背部); 6—颈部肉; 7—前腿肉(前腿); 8—后腿肉; (I—一级肉, II—二级肉, III—三级肉)。

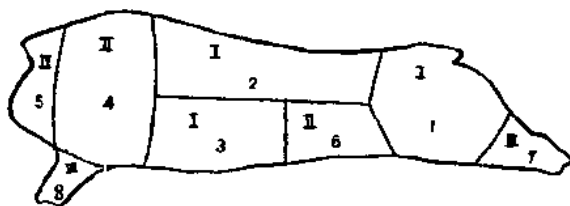


图4: 猪肉胴割块的划分 1—臀部(骨盆和股部); 2—胸排部(背部及腰部); 3—胸部肉; 4—肩胛部肉(肩胛骨及颈部); 5—颈根肉(颈后部); 6—下腹部的肉; 7—下大腿肉(腿骨部); 8—前腿肉(前部) (I—一级肉, II—二级肉, III—三级肉)。