

PENGREN

烹饪技术丛书



烹饪营养

人民军

红

内 容 提 要

本书是由长期从事饮食业教学和研究工作的专家、教授编著的《烹饪技术丛书》之一。本书内容包括：绪论、烹饪营养的基础理论、基本知识与基本技能。注意从中国烹饪的实际出发，把营养学的基础理论应用于指导烹饪实践。对常用烹饪原料的营养价值、在烹饪中的变化和影响、保护营养素少受损失的措施等都作了科学性的系统介绍。文字通俗流畅，方法灵活易懂，是一本把营养与烹饪有机结合的好书。

烹 饪 营 养

朱良银主编

*

人民军医出版社出版

（北京市复兴路22号甲8号）

（邮政编码：100842）

军事经济学院印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

*

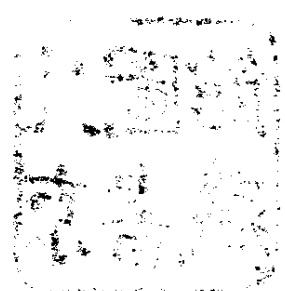
开本：850×1168毫米1/32·印张：6·字数：154千字

1990年12月第1版 1990年12月（武汉）第1次印刷

印数：1～23 500 定价：3.80元

ISBN-80020-212-7/R·184

〔科技新书目 240—178〇〕



《烹饪技术丛书》编委会人员名单

顾 问：王其琨 顾景范 于光潮

耿正望 叶正如

主 任 委 员：朱良银

副主任委员：文德卿 华裕方 马维江

桂双平 王玉长

委 员：（以姓氏笔划为序）：

马振伦 王 平 王建华 王敬波

牛苏忠 孔晓基 田增文 邢连义

刘化绵 刘老套 刘俭旺 池连国

孙元贵 李友贵 李永华 李端民

李清爱 李振清 李留欣 宋传元

何庆保 牟树伟 陈建民 陈喜军

陈森荣 罗玉桂 张付生 张修政

张福庆 胡之木 杨元升 杨挺余

黄振龙 寇恒高 梁锡智 彭继华

雷源诗 翟西平 蔡元忠 潘怀熬

出版说明

1988年以来,在驻鄂部队烹饪理事会和中国人民解放军炊事培训中心的倡导下,组织部分长期从事烹饪和营养食品教学、研究、管理工作的专家、教授们,组成了有38个单位参加的《烹饪技术丛书》编委会。由各编委任编写组长,汇集了军内外精通烹饪技艺和长期从事管理工作的人才、逾百名作者,编著了这套《烹饪技术丛书》。

全套丛书由《烹饪营养》、《烹饪原料》、《食品与饮食卫生》、《饮食服务心理学》、《筵席指南》、《膳食核食》、《厨房饮食设备的运用》、《锅灶知识与技术》、《刀工与火候》、《烹饪原料初加工》、《主食制作》、《雕刻与拼摆》、《烹与调》、《一菜多做》、《大锅菜》、《小菜制作》等16本书所组成。《烹饪营养》一书是《烹饪技术丛书》之一。经我们审定,可作为培训炊事、烹饪技术人才的试用教材和自学烹饪技术的参考书。

全套丛书在组织编著过程中,得到了总后军需部科训处、给养处和武警总部军需处等机关和军事经济学院军需系的大力支持。军事经济学院院长王其琨教授,中国营养学会理事长、营养学报主编、国际营养科学联合会N/2专家委员会委员顾景范教授,第四军医大学于光潮副校长,总后军需部给养处耿正望副处长,科训处叶正如大校等专家、首长欣然受聘为丛书顾问、王其琨将军还为丛书题写了书名。同时,各级首长和后勤部门对各编委、编写小组的工作给予了大力支持和帮助。

《烹饪营养》一书,由李清爱、李协华、牟树伟、李端民、郭德华、桂双平、贾孟章、张福庆、韩英、黄振龙、易德斌等

同志编著，崔亮同志绘制了插图，朱良银、文德卿等同志主编定稿。在编审过程中，参阅并摘录了部分文献资料。

在此，谨一并致以衷心地谢意！

限于我们的专业技术水平和实践经验，加之编、审、出版时间仓促，本书中的缺点和错误在所难免，期盼海内外广大读者提出宝贵意见，以便再版时修订，使全套丛书日臻完善！

中国人民
解放军炊事培训中心
驻鄂部队烹饪理事会 《丛书》编委会

1990年10月

目 录

绪 论	(1)
第一章 人体需要的营养素	(6)
第一节 蛋白质、脂肪和糖类	(6)
一、蛋白质	(6)
二、脂肪	(9)
三、糖类	(13)
第二节 维生素、无机盐和水	(18)
一、维生素	(18)
二、无机盐及微量元素	(26)
三、水	(32)
第三节 营养素的相互关系	(34)
一、热能与蛋白质的关系	(34)
二、维生素与三大营养素的关系	(34)
三、维生素之间的关系	(35)
四、氨基酸之间的关系	(35)
第二章 食物的烹饪与消化吸收	(37)
第一节 烹饪对食物的作用	(37)
一、烹饪对食物的影响	(37)
二、烹饪对食物消化的影响	(38)
第二节 食物的消化吸收	(40)
一、食物的消化吸收过程	(40)
二、营养素的吸收	(47)
三、影响食物消化吸收的因素	(51)

第三章 热能与膳食营养评价	(55)
第一节 热能及其消耗	(55)
一、热能单位	(55)
二、人体热能的消耗	(56)
第二节 膳食中热能来源	(59)
一、热能需要量的确定	(59)
二、膳食热能供给量	(61)
三、膳食中热能来源及配合比例	(64)
第三节 膳食营养评价	(65)
一、膳食营养计算	(65)
二、膳食营养的评价方法	(66)
第四章 食品的营养价值	(69)
第一节 粮食的营养价值	(69)
一、谷类	(69)
二、豆类	(70)
三、薯类	(71)
第二节 蔬菜与水果类的营养价值	(71)
一、蔬菜	(71)
二、果类	(73)
第三节 野菜野果与食用菌的营养价值	(74)
一、野菜	(74)
二、野果	(85)
三、食用菌	(89)
第四节 肉类的主要营养价值	(89)
一、畜肉	(90)
二、禽类	(90)
三、水产类	(91)
第五节 蛋、乳类的营养价值	(92)
一、蛋类	(92)

二、乳类·····	(92)
第六节 饮料和酒类的营养价值·····	(93)
一、冷饮·····	(93)
二、茶·····	(95)
三、酒类·····	(96)
第七节 油脂及调味品的营养价值·····	(98)
一、油脂·····	(98)
二、调味品·····	(99)
第五章 烹饪中的营养素变化·····	(100)
第一节 蛋白质在烹饪中的变化·····	(100)
一、蛋白质的变性作用·····	(100)
二、蛋白质的分解·····	(107)
第二节 油脂在烹饪中的变化·····	(108)
一、酯化作用·····	(108)
二、油脂在高温中的变化·····	(109)
三、油脂的酸败·····	(115)
四、油脂中非甘酯成分在烹饪中的变化·····	(118)
五、油脂在面点制作中的作用·····	(119)
第三节 糖类在烹饪中的变化·····	(119)
一、淀粉在烹饪中的变化·····	(120)
二、蔗糖在烹饪中的变化·····	(127)
三、饴糖在烹饪中的化变·····	(129)
四、糖类在面点制作中的作用·····	(129)
第四节 无机盐和维生素在烹饪中的变化·····	(131)
一、无机盐的变化·····	(131)
二、维生素的变化·····	(132)
第六章 合理烹饪提高营养价值·····	(136)
第一节 合理烹饪的意义·····	(136)
一、合理烹饪的概念·····	(136)

二、合理烹饪的意义·····	(137)
第二节 烹饪对营养素的影响·····	(138)
一、烹饪对粮食制品的影响·····	(139)
二、烹饪对副食品的影响·····	(142)
三、烹调方法对营养素的影响·····	(146)
四、冷加工方法对营养素的影响·····	(148)
第三节 营养素的合理保存·····	(149)
一、原料初加工时的保护措施·····	(149)
二、烹调过程中的保护措施·····	(152)
附录一：食物成份表·····	(154)
附录二：中国营养学会推荐的营养素供给量·····	(176)

绪 论

一

“烹饪”，在古汉语里，“烹”就是用火加热食物。“饪”是指把食物加热到适当程度。“烹饪”就是用火把食物加热到成熟的程度。随着时代的发展，人们对烹饪的解释增添了新的含义，一般是指对食物原料进行合理地加工，制成有一定艺术的营养价值高的色香味形俱佳的菜肴。

“营养”一词早已为人们习用。“营”是谋求之意，“养”即养身或养生的意思；“营养”简意就是谋求养生。扩而言之，“营养”就是机体摄取、消化、吸收和利用食物中的养料以维持生命活动的整个过程。营养既是一种作用，又是一种重要的生物学过程。因此，在日常生活中，有人把营养理解为表示食物中营养素含量的多少和质量的好坏是不确切的。食物中对人体具有营养作用的物质叫营养素。营养素主要有蛋白质、脂肪、糖、无机盐、维生素和水等。它们都是一类维持生命与健康，保证生长发育和从事劳动所需要的物质。

《烹饪营养》是营养学的一个重要组成部分，它是从烹饪的角度去研究营养，即研究食物在烹制过程中对营养的影响问题。《烹饪营养》所要研究的内容主要有：各种营养素对人体的作用、各类食品所含营养成分、合理营养、合理膳食、合理烹调以及营养素在烹饪中的变化和保护等。

《烹饪营养》作为烹饪专业的一门学科，其目的是要使烹饪

工作者懂得必要的营养知识，掌握在烹饪中保存营养素和调配、平衡膳食，以及如何使原料中的营养素被人体充分吸收和利用的方法与技巧。能够根据各类人员在不同地区、不同环境、执行不同任务时的热能需要和营养素供给量，烹制出色、香、味、形俱佳的可口饭菜，以保障人们的需要，从而保证各项工作任务地完成。

二

营养素是维持生命的物质基础，是人体生长发育和从事一切活动所必需的条件之一。人的一生，从生命开始直到结束，始终都需要营养。人民的营养状况如何，不仅关系到人民的体质强弱和民族的繁衍昌盛，而且是衡量一个国家经济和科学文化发达程度的标志。

（一）营养是优生重要基础

胎儿在母体内发育，主要靠母体血液中的营养成分输送到胎盘，胎儿从胎盘中吸取营养。如果母亲在孕期营养充分、合理，就能为胎儿正常发育和生后的健康奠定良好的基础；如果母亲在孕期营养不足，不仅胎儿先天虚弱，而且容易引起流产、早产及其它不良后果。有人对孕妇的营养做了调查，其中营养状况好的，出生婴儿平均体重达4000克；营养状况差的，出生婴儿平均体重只有2500克左右，这就说明孕妇的营养状况对胎儿的发育极为重要。近几年来许多研究还证明，某些先天性畸形与其母亲的营养状况有密切关系。所以，提高营养水平，不仅能增进当代人的健康，也能增强下一代的体质。

（二）营养是人类种系和个体发育的重要因素

儿童生长发育快，所需营养素比成年人多，如果营养不足，就会使生长受到阻碍。所以，生长情况常被认为是评价儿童营养状况的标志。第二次世界大战以后，日本由于食品供应不足，儿

童体重普遍下降，直到1953年后情况才逐步好转，到1970年，由于营养改善，儿童体重、身高就明显增加，与1953年比，6岁儿童身高增长了5.1厘米，12岁儿童增长了9.2厘米。我国据黑龙江省调查，由于人民营养水平的提高，在最近几年里儿童的体重与身高的变化特别显著，尤其是14岁儿童体重和身高的增长最为突出。在1983~1984年，男孩体重增加了3.83公斤，身高增长4.61厘米；女孩体重增加1.89公斤，身高增长4.16厘米。由此可见，营养是决定人类种系发育和个体发育的重要因素之一，通过改善营养，可使儿童的身高和体重得到增长。

（三）营养的好坏直接影响劳动能力

膳食是保证劳动人民发挥能力的最主要的“能源”，膳食的质和量，选择调配合理与否，对劳动生产力的影响非常明显。膳食不合理，营养不足，就会减弱劳动生产力。德国的营养学家曾对鲁尔煤矿工人的挖煤能力做过实地调查，通过对同一矿区、同一年龄、同一条件、不同营养的人每天采煤数量进行对比，结果是营养充足的煤矿工人每天挖煤数量比营养不足的工人挖的煤多0.5~1倍。因此，膳食不合理，会减弱劳动生产能力；营养不良，会使人易疲倦乏力，严重营养不良时，还会产生消极颓废、注意力不集中，记忆力衰退，甚至不能坚持劳动以至丧失劳动能力。

（四）营养不足，是许多疾病发生和发展的重要原因

膳食营养素缺乏或不足，不仅影响人的体质致使身体患各种营养缺乏症，而且会给社会带来象流行病那样的人类灾难。在旧中国历史上，人们因膳食蛋白质长期缺乏，导致流行性蛋白质热能营养不良症，并继发消化道和呼吸道感染，机体免疫能力降低，以致部分劳动人民死亡。又如东南亚某些国家，因维生素A长期缺乏，致使部分儿童、成人失明。在历史上脚气病、坏血病、佝偻病、营养不良性贫血症曾遍及世界。随着社会发展，科学知识推广，营养水平的提高，这些病症已不同程度得以控制，但

在有的国家或地区仍然存在，成为地区性的营养不良症。

当然，我们所说营养不足会引起许多疾病的发生，这并不意味着注重营养就是应该选择富含营养素的精良原料食用，并越丰富越好，而是要注重食品营养素的合理协调，平衡膳食。相反，如果营养过剩或营养素之间不平衡，也会带来许多疾病。近二、三十年来，随着经济水平的提高，人们膳食结构亦发生了变化，动物性食品及各种精制加工食品的不断增加，人类的疾病构成也随之发生了变化。与营养不平衡有关所带来的冠心病、脑血管疾病、高血压、肥胖症以及消化系统癌症（结肠癌、直肠癌、胃癌、肝癌等）的患病率在逐年增高，有的成为死亡的首要原因。因此，营养问题是当今世界疾病的普遍原因之一，日益引起人们的重视和关切。

（五）营养与人的寿命密切相关

生长、发育、衰老、死亡是人类生命的必然过程。长生不老是不可能的，但防止过早衰老是可能的。近些年来，国内外关于老年医学的研究发展很快，并对衰老的机制提出了多种学说，如生物种学说、自由基或游离机学说、遗传学说、蛋白质交叉结合、内分泌失调、免疫功能改变等理论，从多方面对衰老进行了研究，为探索衰老的普遍规律和特殊规律；为防止衰老过早发生，甚至推迟衰老的到来；为延长寿命，保持老年人的工作能力和劳动能力提供了广阔的途径。从目前的情况来看，人们认为防止衰老的重要途径除豁达乐观的精神情绪，坚持不懈的体育锻炼外，合理调剂日常膳食，保持代谢机能的平衡极其重要，因为营养素缺乏或过度都不可能造成代谢机能失调，促进衰老。解放前，我国劳动人民在饥饿线上，天灾人祸连年不断，营养严重不足，因而平均寿命仅为35岁；解放后，随着生产的发展，人民生活水平不断提高，营养状况不断改善，平均寿命也逐年延长，据1981年统计，我国人民的平均寿命已上升到：男性为67岁，女性为71岁，接近了发达国家的寿命水平。

(六) 营养状况直接影响部队战斗力

合理的营养能提高士兵的战斗力，增强生存能力，减少非战斗减员和缩短伤病员的恢复期。然而因食品营养不足影响军队战斗力的事例也屡见不鲜。第一次世界大战时，俄军患坏血病达46万人，其中36万人住进医院，死亡700多人。第二次世界大战中，日本侵略军脚气病患者占20~25.4%，英国海军因坏血病的暴发，使航行中断90天。

第一章 人体需要的营养素

人体需要的营养素，都是由食物供给的。不论是动物性食物还是植物性食物中，基本上含有六大类营养素，即：蛋白质、脂肪、糖类、矿物质、维生素和水。各类营养素在人体内各有其特殊的功用，互相联系，互相配合，完成体内各种生理功能，它们的需要量和来源也有较大的差异。

第一节 蛋白质、脂肪和糖类

一、蛋白质

(一) 蛋白质的化学组成

蛋白质由碳、氢、氧、氮及硫、磷等元素组成，化学结构十分复杂。蛋白质由氨基酸组成。氨基酸的种类很多，每一种蛋白质中至少含有10种以上的氨基酸。蛋白质所含的氨基酸中，有8种氨基酸在体内不能合成或合成的速度远不能满足机体需要，必须从膳食中供给一定的数量，否则就不能维持机体的氮平衡。这8种氨基酸称为必需氨基酸，它们是缬氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、苏氨酸、蛋氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、色氨酸。其余能够在体内合成的氨基酸称为非必需氨基酸。非必需氨基酸有：甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、谷氨酸、酪氨酸、丝氨酸、脯氨酸、羟脯氨酸、天门冬氨酸、组氨酸、精氨酸、半胱氨酸等。必须指出“非必需”不等于不需要，只是自体能够合成或由其它氨基酸转化而来。不论必需氨基酸，还是非必需氨基酸，对于人体合成蛋

白质时都是必需的。

蛋白质的营养价值，取决于所含氨基酸的种类、数量和构成比例。凡含有各种必需氨基酸且构成比例适合人体需要的，称为完全蛋白质，含必需氨基酸种类不全又比例不合适的，称为不完全蛋白质。蛋白质是由20多种氨基酸按不同的顺序和构型组成的。蛋白质及氨基酸是含氮化合物。一般说来蛋白质含氮16%，故按氮含量推算蛋白质的数量时其系数为6.25。对成年人说，当膳食中蛋白质适量时，摄入与排出的氮量一致（24小时内）时，机体处于氮平衡状态。当摄入氮量大于排出量时为正氮平衡，反之为负氮平衡。

（二）蛋白质的生理功能

1. 构成和修补组织

人体的一切细胞组织都由蛋白质组成，蛋白质占细胞内固定成分的80%以上。肌肉、血液、骨骼等主要由蛋白质组成。组织的新陈代谢和损伤的修补，也必须依靠蛋白质。蛋白质是构成肌肉纤维蛋白的重要原料，对保证肌肉收缩有重要作用。

2. 调节生理机能

（1）维持体液平衡。正常人的血浆与组织间液进行不停的交换，保持着动态平衡。其所以如此，除电解质和其它胶体物质外，还要取决于血浆中蛋白质的浓度，特别是蛋白质含量的多少。如血中蛋白质浓度降低，血浆中渗透压亦随之降低，使血浆中的水分从血浆中流入组织间隙增多，引起水肿。

（2）维持机体的酸碱平衡。血红蛋白及其盐类和血浆蛋白及盐类，是血液中的两个缓冲系统，能够调节机体的酸碱平衡。

（3）促进机体各种生理作用。机体内所有的合成和分解代谢，均依赖于酶和激素的作用，才能有效地完成。而酶和某些激素都是蛋白质的产物。如胃蛋白酶、尿素和胰岛素都是蛋白质构成的。甲状腺素、肾上腺素都是氨基酸的衍生物。所以蛋白质在生理功能的调节上起着促进作用。

(4) 增强机体的抵抗力。抗体是一种蛋白质，抗体的生成和蛋白质的营养状况有密切关系。所以蛋白质是形成抵抗力的一种必要物质。如流行性感、麻疹、病毒性肝炎、伤寒、白喉和百日咳的抗体形成，都与丙种球蛋白有关。

(5) 解毒作用。高蛋白膳食可以保护肝脏，增加肝脏对麻醉剂和毒性化学药品的解毒能力。侵入机体的某些毒物，可与半胱氨酸、甘氨酸等相结合，成为无毒物质排出体外。缺乏蛋白质则肝脏解毒能力降低，肝脏功能受到损害。

(6) 对神经肌肉和高级神经活动的影响。蛋白质能提高中枢神经系统的兴奋性，加强条件反射活动，改善自我感觉，降低疲劳程度，提高劳动能力。

3. 供给热能

机体所消耗的热能，也由蛋白质供给一部分。每克蛋白质可产生热4千卡，虽然蛋白质在机体内的主要功能并非供给热能，但是由于机体内旧的或已损坏的组织细胞中的蛋白质发生分解，在分解过程中将放出热能。

(三) 蛋白质的需要量及来源

蛋白质的需要量可分为生理需要量和供给量。生理需要量是根据氮平衡测出来的维持生命和生长所需要的蛋白质量。而供给量则是在生理需要量的基础上再加上50~200%的安全系数(主要用于应付个体差异和食物蛋白质上的差异)，以维持较好的健康水平和工作能力。所以蛋白质的供给量问题是膳食中的一个重要问题。蛋白质的供给量，取决于年龄、劳动强度和生理状况等因素。一般成年人每天每公斤体重约需1.0~1.5克。儿童和青少年正处于生长发育时期，需要量相对比成年人要大，可为成年人的1倍多。劳动强度大者消耗多，需要补充的也多。机体患病或受伤后，机体需要就更多。但是蛋白质过多，对身体也是有害的。因为蛋白质在体内的代谢产物过多，使肝肾负担增加，同时由于蛋白质氧化时耗氧多(氧化1克蛋白质需氧0.97升)，对运动时