

# Pengren




# 烹饪化学

全国中等职业技术学校烹饪专业教材

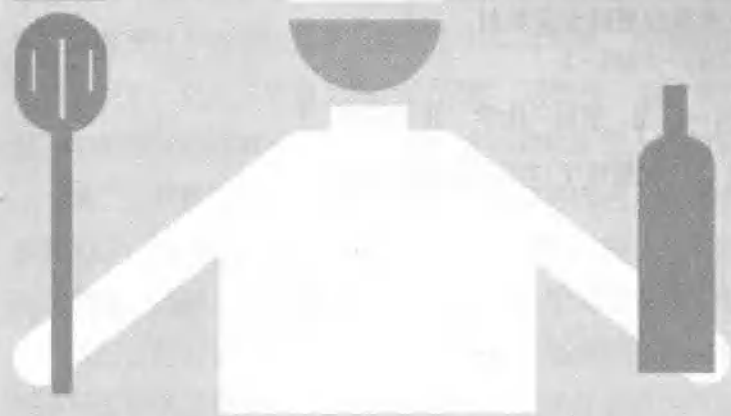
(第二版)



pengren pengren pengren pengren

 中国劳动社会保障出版社

Pengren



# 烹饪化学

全国中等职业技术学校烹饪专业教材

(第二版)



中国劳动社会保障出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

烹饪化学/何江红主编. —2版. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2007  
全国中等职业技术学校烹饪专业教材

ISBN 978 - 7 - 5045 - 5925 - 8

I. 烹… II. 何… III. 烹饪-化学 IV. TS972.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 005602 号

**中国劳动社会保障出版社出版发行**

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

出版人:张梦欣

\*

新华书店经销

北京印刷集团有限责任公司印刷二厂印刷 北京密云青云装订厂装订

787毫米×1092毫米 16开本 7.5印张 157千字

2007年1月第2版 2007年1月第1次印刷

定价:11.00元

读者服务部电话:010-64929211

发行部电话:010-64927085

出版社网址:<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话:010-64911344

为了更好地适应全国中等职业技术学校烹饪专业的教学要求，劳动和社会保障部教材办公室组织全国有关学校的职业教育研究人员、一线教师和行业专家，对中等职业技术学校烹饪专业教材进行了修订。

这次教材修订工作的重点主要在以下几个方面。

第一，坚持以能力为本位，重视实践能力的培养，突出职业技术教育特色。根据烹饪专业毕业生所从事职业的实际需要，合理确定学生应具备的能力结构与知识结构，对教材内容的深度、难度作了较大程度的调整，同时，进一步加强实践性教学内容，以满足企业对技能型人才的需求。

第二，根据餐饮行业发展，合理更新教材内容，尽可能多地在教材中充实新知识、新方法、新设备和新工艺等方面的内容，力求使教材具有鲜明的时代特征。同时，在教材编写过程中，严格贯彻国家有关技术标准的要求。

第三，努力贯彻国家关于职业资格证书与学历证书并重、职业资格证书制度与国家就业制度相衔接的政策精神，力求使教材内容涵盖有关国家职业标准（中级）的知识和技能要求。

第四，在教材编写模式方面，尽可能使用图片、实物照片或表格形式将各个知识点生动地展示出来，力求给学生营造一个更加直观的认知环境。同时，针对相关知识点，设计了很多贴近生活的导入和互动性训练等，意在拓展学生思维和知识面，引导学生自主学习。

本套教材可供中等职业技术学校烹饪专业使用，也可作为职工培训教材。

本次教材的修订工作得到了北京、河南、江苏、浙江、湖南、山东、四川、广东等省、直辖市劳动和社会保障厅（局）及有关学校的大力支持，在此我们表示诚挚的谢意。

《烹饪化学（第二版）》的主要内容有：绪论、水、蛋白质、糖类、脂类、食品中的其他成分、食品的颜色、食品的香、食品的味等。

本书由何江红、葛惠伟、王琼编写，何江红主编，许成审稿。

劳动和社会保障部教材办公室

2007年1月

### 第一章 绪论 /1

- 2 § 1—1 烹饪概述
- 2 § 1—2 烹饪化学概述
- 4 § 1—3 烹饪加工中食品成分的变化

### 第二章 水 /7

- 8 § 2—1 水的化学基础知识
- 10 § 2—2 水在烹饪中的作用
- 11 § 2—3 水分活度

### 第三章 蛋白质 /15

- 16 § 3—1 氨基酸
- 16 § 3—2 蛋白质
- 18 § 3—3 蛋白质的主要性质
- 23 § 3—4 蛋白质的功能

### 第四章 糖类 /29

- 30 § 4—1 概述
- 30 § 4—2 单糖和低聚糖的性质
- 33 § 4—3 食品和烹饪加工中重要的单糖及双糖
- 35 § 4—4 多糖

### 第五章 脂类 /43

- 44 § 5—1 概述
- 48 § 5—2 油脂(脂肪)的性质
- 52 § 5—3 油脂的酸败和油脂氧化
- 55 § 5—4 加热油脂的理化变化

### 第六章 食品中的其他成分 /61

- 82 § 6—1 无机盐
- 87 § 6—2 维生素
- 72 § 6—3 酶

### 第七章 食品的颜色 /79

- 80 § 7—1 食品中的天然色素
- 85 § 7—2 在食品或烹饪加工中产生的颜色
- 87 § 7—3 人工合成食用色素

### 第八章 食品的香 /91

- 92 § 8—1 香的概述
- 93 § 8—2 香气产生的途径
- 95 § 8—3 食品原料和菜肴的气味

### 第九章 食品的味 /99

- 100 § 9—1 滋味概述
- 104 § 9—2 基本呈味物质
- 110 § 9—3 其他味

# 第一章 绪论

## 学习目标

1. 了解烹饪的概念、烹饪化学的定义。
2. 掌握学习烹饪化学的方法及食品中的一般化学成分。
3. 要求学生全面熟悉烹饪化学的主要内容。

## § 1—1 烹饪概述

### 一、烹饪的概念

来源于各种生物体的食物原料，除少数可直接生吃外，大多数都必须经过加工后才能食用。因此，对食品原料进行一定的处理是必要的。烹饪就是对食品进行一定程度的加工与制作。

### 二、烹饪过程及变化

烹饪过程是使烹饪原料发生变化的过程，宏观上由“生”（不可食用状态）变“熟”（可食用状态），即最佳食用状态，但其本质上所发生的微观变化属于化学变化。例如含有丰富蛋白质的动物性原料，经烹调后在热、酸等因素的作用下，其色泽、口味、弹性等均发生了变化，其本质是蛋白质发生了变性，并发生了一定程度的降解。

许多菜肴的勾芡，是在水分和热量的参与下，淀粉由结合紧密的结晶状态变成糊化状态，其本质是淀粉链之间氢键的断裂。蟹虾类、绿色蔬菜类、畜肉类等经烹饪后颜色的变化，均与蛋白质的变性等化学反应有关。菜肴及面点烹饪前后香气的增加也是由烹制加工中特定的化学反应决定的。

## § 1—2 烹饪化学概述

### 一、烹饪化学研究的对象和学习目的

烹饪是利用传统手工操作对食品进行加工的方法。烹饪化学是食品化学在烹饪中的应用和发展，是用化学的理论及方法研究烹饪产品（各种菜肴、面点）的本质科学，它构成了烹饪学科的基础，它研究烹饪原料及其在烹制加工中的化学现象与食品品质的关系。传统烹饪加工工艺与食品的理化性质和变化规律之间的关系仍然具有独特性，而且还有许多规律有待揭示。因此，为了更好地研究烹饪中的化学问题，特地将烹饪化学从食品化学中分支、独立出来。

随着生活水平的日益提高，人们对饮食的要求也越来越高，但是究竟如何烹制才能更符合卫生、文明、科学、健康的要求，这就要求从原料选择、加工切配、风味的调制、加热方式、食疗养生保健等方面进行深入研究，找到菜肴在加



工过程中变化的原因及本质,也即是学习烹饪化学的最主要的目的。

对烹饪工作者来说,菜肴质量的好坏,不仅与操作者的烹饪技艺和经验有关,还与其他加工、贮藏等技术密切相关。例如,拉面的技术基础来源于面粉蛋白质良好的胶体延展性,蛋清热凝固这一特性也因操作者不同而在凝固速度、强度等方面会受加工条件的影响而有一些差异。

对于烹饪专业来说,烹饪化学是一门重要的专业基础课,它是联系基础课及专业课的纽带。

## 二、烹饪化学研究的内容

作为一位现代烹饪工作者来说,需要掌握一定的烹饪化学知识,来解释烹饪中出现的各种现象,合理利用所学的机理和原理来指导烹饪,并且为菜肴的创新与发展提供必要的技术支撑,为能动地控制、变革烹调工艺技术条件和方法奠定必须的理论基础。为此,在教学中的主要内容有:

- (1) 食品和菜肴的物质组成、理化性质及与菜肴质量的关系。
- (2) 在烹饪加工中食品的物质成分的变化、利用及作用规律。

## 三、学习烹饪化学的方法

烹饪化学是一门自然科学,同时与化学、物理学、生物化学、烹饪工艺学、原料学、营养卫生学等有着密切的关系,因此,它们互为基础,相互渗透,应明确划分其界限,保持其各自的独立性。在学习烹饪化学时,要注意以下几点:

- (1) 掌握相关的基本概念及各类化合物的理化性质。
- (2) 注重理论联系实际,善于开动脑筋,能够通过观察来分析发现菜肴在烹饪过程中色、香、味的变化规律,力求提高学生的独立分析和解决实际问题的能力。
- (3) 增强学生的创新意识,摆脱传统的完全依靠师傅教徒弟的教学模式,激发学生的好奇心,为传统菜肴的创新及发展提供一个必要的科学依据。

总之,通过烹饪化学的学习,能够增加对食品知识的了解和掌握,能动地找出解决问题的方法,对烹饪技术的提高及发展,对现代厨师从化学中掌握追根溯源的方法是非常必要的。例如,如何控制好面团中面筋的筋力大小、如何防止绿叶蔬菜在烹饪中变黄,干货原料如何找到最佳的涨发条件、影响蛋清的起泡性及稳定性的因素等问题的解决,都与烹饪化学的有关知识有联系。同时,通过对烹饪化学的学习,能够提高现代厨师的文化修养,增强科学认识烹饪的能力。所以,为了发展我国烹饪科学,必须认真学习和研究烹饪化学。

## § 1—3 烹饪加工中食品成分的变化

### 一、食品的一般化学成分

食品的种类繁多,但它们一般都含有水分、蛋白质、脂肪、糖类、无机盐和维生素等,这些成分通常称为食品的一般化学成分。它们在烹饪过程中有着很重要的意义。另外,从食品成分的来源看,食品成分分为天然成分和非天然成分。天然成分是指食物自身固有的而且未发生明显变化时所含的化学成分。非天然成分主要包括在食品加工、储存中的添加剂及不可避免的污染物。食品和菜肴的各种成分中,水分、蛋白质、糖类及脂类的含量占主要地位,它们决定了食品的主要性能和品质。

### 二、烹饪加工中食品成分的变化特点

烹饪原料从采摘、清洗、初加工到烹制成菜,成分的变化是复杂多样的,其色、香、味在加工的前后有明显的不同,而成分的损失程度也不相同。采用烧、蒸、盐渍等加工方式时,水分损失大,一些水分含量多的食品,可溶性成分(盐类、糖类、维生素等)、水分、呈味成分等转移到汤汁中,蛋白质、脂肪在加热时也有部分损失。采用正确的烹饪方法,就是为了控制这些变化,从而得到既味美可口又营养丰富的菜肴。加工中重要的理化变化及其对食品质量的影响见表 1—1。

表 1—1 加工中重要的理化变化及其对食品质量的影响

成分	变化或产物	主要条件	加工中发生环节或举例	影响 (+ 积极作用, × 消极作用, 0 无作用)		
				营养价值	安全卫生	商品性能
蛋白质	变性生成变性蛋白	加热, 强酸或强碱	各种加热制熟加工, 如煮饭、炒菜。	+++	+++	+
	水解生成肽、肽和氨基酸	酸, 酶	长时间加热食品, 如炖菜	+	+	+ 或 ×
	分子交联	热, 氧, 碱	高温加热, 如烤肉	×	×	+ 或 ×
氨基酸	异构化	热, 强碱	碱处理, 如碱发干货	××	×	×
	裂解	强热, 强碱	高温加热, 如炸、烤	××	×	++
氮基酸	环化等转化	高温加热	烧焦食品	××	××	×
	碱劣化	碱	如粮食中加碱	××	××	××
	微生物腐败	细菌、霉菌	食物变馊臭	×	××	××



续表

成分	变化或产物	主要条件	加工中发生环节或举例	影响 (+积极作用, ×消极作用, 0无作用)		
				营养价值	安全卫生	商品性能
脂肪	乳化与破乳化	水、乳化剂	广泛存在	+	0	++
	水解	酸、碱、酶	广泛存在	+或×	×	×或+
	自动氧化	光, 氧	广泛存在	××	××	××
	热化学反应	高温	如炸、爆、烤制品	××	××	××
淀粉	糊化	加热、水	制熟加工, 如煮饭	+++	+	++
	老化	低温	熟食储存	×	0或×	+或×
	水解和发酵	热、酶、酸	长时间加热, 如粥	+	+	+或×
果胶	水解和胶凝	酶	果蔬软汤、果冻	0或+	0	++或×
蔗糖	焦糖化、糖色	热或强热	制糖色工艺	0或×	0或×	++
	蔗糖水解	酶、酸	转化糖	+	0	++
	糖精酸	加热、强碱	碱处理糖	×	×	×
糖苷	水解	酶、加热	植物, 如甘蓝硫苷分解	0或+	++	+
维生素	各种反应	许多因素	广泛存在	××	×	×
无机盐	流失	加热、水	广泛存在	×	0	0
氨基酸+糖	炭氨反应产生类黑精等	加热、碱	广泛存在, 可以在非加热条件下发生	××	×	++

### 1. 蛋白质的变化

烹饪原料中富含蛋白质的食品(如肉类、乳类、卵类、豆类等)在加热时,蛋白质要发生变性,常有水溶性蛋白质凝固、保水性降低、风味及消化吸收率增加的现象出现。

### 2. 糖类的变化

糖类是自然界中最丰富的有机物质,主要存在于植物中,一般占植物干重的50%~80%,仅占动物干重的2%。糖类是生命活动所需能量的主要来源。

糖类在没有氨基化合物存在下,加热到熔点以上时会变为深色物质,即发生焦糖化反应。糖类在有氨基化合物存在下加热,反应生成褐色物质,这些反应会给菜肴带来美好的色泽及风味,但同时也会给食品带来不良影响。

淀粉多糖在烹饪中糊化作用应用广泛,如菜肴的勾芡、上浆、挂糊,米饭、馒头及点心的成熟等,都与淀粉的糊化作用有关。

### 3. 脂肪的变化

动植物原料中都含有一定量的脂肪。肉类、鱼类、豆类中的脂肪组织,在原料的储存、加工中都会发生变化。加热变性后的脂肪不仅味感变劣,而且失去了营养,甚至产生有害物质。所以,在烹饪中应注意脂肪的储存及加热温度。



#### 4. 无机盐的变化

动植物原料在烹饪加工中，会出现汁液流失的现象，即可溶性的无机盐会随汁液流失到汤汁中。豆角在浸泡和炖煮时某些无机盐的损失见表 1—2。

表 1—2 豆角成分的溶出 (%)

无机盐种类	水浸*	煮沸**	合计
K	4.6	29.0	33.6
Mg	4.3	23.3	27.6
P	2.0	17.1	19.1
Fe	1.2	11.2	12.4
Ca	1.6	6.4	8.0
Mn	0.7	8.0	8.7

\* 把 100 g 豆角放于 440 g 水中浸一夜。

\*\* 把不溶物捞出与 400 g 水共煮。

#### 5. 维生素的变化

烹饪中损失最大的是维生素类，其中水溶性维生素损失最大。维生素损失的大致顺序为： $VC > VB_1 > VB_2 > VA > VD > VE$ 。由于大多数维生素性质不稳定，在加工时易损失，所以选择合理的加工方法尤其重要。

#### 6. 色、香、味的变化

(1) 色的变化 浅色的水果蔬菜（苹果、土豆等）在削皮或切片加工中，由于酶的作用，易发生色变。绿叶蔬菜加盖烹饪，会使绿色变成黄褐色，采用急火快炒或加小苏打煮之则更易呈鲜绿色。新鲜的螃蟹及虾经加工后，其颜色由青色变为红色。面包、蛋糕烤制后变为金黄色。

(2) 香的变化 一般有香气的成分具有挥发性，通过热加工可以去除或产生香气，通过发酵作用及香料的作用也可以产生香气。如焙烤食品烤后的香气，肉类烹制后的香气等。

(3) 味的变化 在烹饪技术中，常常运用一些调味技巧，如味精只有在食盐存在的情况下才显鲜味，“盐咸醋才酸”等味的变化现象，在味的形成中起到了很大的作用。因此，科学地理解和应用各种味是非常重要的。

烹饪加工中发生的许多变化和反应，一方面对食品的色、香、味有积极作用，但同时对食品的营养卫生有一定的负面影响，因此，烹饪化学的主要任务是解决怎样科学地烹饪这一关键问题。

### 练习题

1. 烹饪化学的概念是什么？
2. 举例说明烹饪过程中原料发生了哪些化学变化？
3. 学习烹饪化学的目的是什么？
4. 食品的一般化学成分有哪些？

## 第二章 水

### 学习目标

1. 了解水在生物和食物中的存在状态。
2. 掌握水分活度的定义。
3. 熟练应用水在烹饪中的作用。



## § 2—1 水的化学基础知识

一切生物都离不开水，没有水就没有生命。水是生物体最重要的营养素之一，也是烹饪加工过程中不可缺少的物质。不管是鲜活食品、生鲜食品还是干燥食品，它们都含有一定的水分。这些食品特别是烹饪菜肴中的水分，会随着环境温度、湿度等因素的变化而引起食品质量的变化，水直接影响到成品的品质。所以，了解食品中水的特性和烹饪加工中水的变化具有重要意义。

### 一、水的基本概述

#### 1. 水对生物体的生理功能和性质

(1) 维持体温的恒定 由于水的比热容较大，能吸收较多的热量，人体代谢过程产生的热量通过血液流动由体表排出，来维持全身体温的恒定。

(2) 水是体内化学作用的介质 水的溶解能力很强，是多种物质的良好溶剂，是机体各种营养物质和代谢产物的溶剂，人体在水溶液中完成消化作用、物质交换、血液循环、组织的合成等生化反应。

(3) 水是体内物质的运输载体 生物组织和细胞所需的多种营养物质和各种代谢产物都需要水作为载体进行运输。

(4) 水是体内摩擦的润滑剂 水的黏度小，在体内起润滑作用，减少体内摩擦损伤。

#### 2. 水在食物中的重要性质

(1) 密度 水的密度在4℃时最大，含水多的食品进行冷冻保藏时，易破坏食品的组织细胞。植物性食品就不适宜冷冻保藏。其他如动物性食品一般多采用快速冷冻、缓慢解冻的方法减少组织细胞失水。

(2) 沸点 水的沸点为100℃，气压越低沸点也越低。运用减压方法可使不耐高温的食品进行脱水，如在真空中制作冻干食品，用高压加热不易煮软的动物筋、骨及豆类等即可缩短食品的熟烂时间。

(3) 比热容 水的比热容较大，水温不易随外界温度变化而很快变化，比较稳定。冰融化成水时可吸收较多的热量，多用于冷藏和冰镇食物。

(4) 溶解能力 水的溶解能力较强，能溶解如糖类、醇类、醛类等有机物质。不溶于水的高分子化合物蛋白质和脂肪也在水中形成乳浊液或胶体溶液，使食品具有较好的口感。

水的硬度也影响食物的烹调。一方面硬度太大的水，会使食物不易煮烂，用硬水沏茶、冲咖啡也影响饮料的风味，还会影响人体的消化功能；另一方面，硬水可使泡菜、腌菜口感脆嫩。饮用适度硬度的水对人体有特殊功效，一般饮用水的硬度不超过25°。

### 3. 水在食物中的分布

在大多数生物体内水的含量都超过了任何一种物质成分，通常占体重的70%~80%，水在动植物体内分布是不均匀的，不同食品的含水量也是不同的。含水量高低对食品鲜度、软硬度、流动性、口味质感、保藏、加工都有决定性的影响。一般果品的含水量为70%~90%，蔬菜的含水量为65%~95%，肉类的含水量为50%~80%。这与其来源、加工、储存有关。一些食品的含水量见表2-1。

表 2-1 常见食品的水分含量 (%)

食品	水分含量	食品	水分含量	食品	水分含量
牛奶	87	蛋黄酱	15	青椒	92
乳粉	4	食用油	0	芹菜	79
奶油	15	面包	35~45	番茄	94
鲜奶油	60~70	鲜蛋	74	葡萄	81
冰淇淋	65	鸡肉	75	芦笋	93
青刀豆	89	蜂蜜	20~40	嫩玉米	74
浆果	81~90	硬糖	1	萝卜	93
柑橘	86~89	猪肉	35~72	肥猪肉	6~9
黄瓜	96	牛肉	62~67	贝类	72~86
干水果	25	鱼肉	70	薯类	69~78
干豆类	10~13	菠萝	80	谷类	10~12
生坚果	3~5	苹果	84	面粉	10~13

## 二、水在生物和食物中的存在状态

无论什么食品或多或少都含有水。切开食品时，多数情况下见不到有明显的水渗出流失，如面粉、饼干等干燥食品，它的含水量也达百分之十几，但它却不显“湿”，总觉得是没有水的干燥食品。这是因为食品中的水分是受到约束的，被不同的力维系着的，使水不能自由流动。根据水与物质间相互作用力的大小，可将水分存在的状态分为两种，其状态及特点见表2-2。

表 2-2 水的存在状态及特点

水分状态	定义	特点
自由水	被毛细管力或其他较弱吸引力维系的水，又称游离水	容易被微生物利用，易蒸发，可做溶剂，在0℃时结冰，压榨可以挤出
结合水	被氢键维系着的水，又称束缚水	不容易被微生物利用，不易蒸发，不能做溶剂，0℃时不结冰，压榨不能被挤出

自由水和结合水之间能互相转化，温度升高，有些结合水分子的运动增强，



可变成自由水，例如，加热冷食，尽管温度并未上升很多，但食品可变湿润，质地软化。烹饪中挂糊上浆，一方面糊、浆自身吸水增加了含水量，另一方面糊、浆中淀粉受热后形成的凝胶状网络能控制很多自由水，所以原料的含水量几乎不会减小，特别是自由水没有损失，这对菜肴的鲜嫩可口起到至关重要的作用。

## § 2—2 水在烹饪中的作用

水在烹饪中具有非常重要的作用。无论是作为传热介质、清洗剂、溶剂还是浸泡剂，水都是必不可少的，同时水对于食品的保藏有直接的影响。

### 1. 水良好的溶剂

水可以溶解多种水溶性物质，包括营养物质、风味物质、异味物质和有害物质等。

(1) 在烹饪中，如吊汤就是使多种鲜味物质溶于水，使菜肴在加热过程中产生水溶性风味物质和调味品中的水溶性物质融合在一起，呈现出特有的风味。

(2) 通过浸泡、焯水等方法可去除烹饪原料中某些苦味物质和有害物质。如某些含草酸较多的蔬菜、含秋水仙碱的鲜黄花菜和动物内脏中的腥臊异味等，可用浸泡、焯水的方法除去。

(3) 烹饪过程中原料的各种成分发生的大部分物理、化学变化是在水溶液中进行的，或在水的参与下发生的。烹调中烧、炖、煮、熘、滑、扒等方法都是离不开水的。

(4) 水的溶解作用同样会使许多有益物质溶解于水中而损失，所以应采用合理的加工方法。

### 知识链接

蔬菜应先洗后切，减少水溶性维生素的损失。肉丝切好后不要用水洗，浸泡，更不能焯水，防止可溶性风味物质和营养物质流失。泡香菇的水不要倒掉，可用来做汤或添加在菜中。

### 2. 水良好的润胀剂

烹饪中许多干货原料（淀粉、蛋白质、果胶、琼脂、褐藻等高分子物质）的涨发就是靠水的浸胀作用。如海参、鱿鱼、木耳、粉丝、干菌等干货的涨发。水使这些干硬的原料变得松软、嫩滑，易于烹调、加工和食用。水的浸胀作用对米面的加工也很重要，做米饭时，将米浸泡后加热，米饭易糊化且质量好。调制面团因水的加入使面团易于加工成型。

### 3. 水良好的传热介质

水的沸点低，渗透力强，流动性大，传热快，易蒸发，是烹调中理想的传热介质。水的导热形式有液体水导热和蒸汽导热两种。

在制作奶汤时，一般选用含脂肪较丰富的母鸡、蹄膀、猪骨、猪肘等原料，



加入冷水，旺火煮开后，转为中火煮，使水分子运动速度加快，渗透力和扩散作用增强，促使原料中的养分基本析出，而从骨髓中析出的磷脂对其中的油脂进行充分的乳化而使脂肪在水中形成乳浊液，色白如奶而得名。

蒸汽加热比水煮的温度高，加热时间短，成熟快。用蒸的方法可减少菜肴风味物质和营养成分的损失，较好地保持了原料的汁、味、形。所以在烹饪加工中许多菜肴的制作都需要采用蒸的方法，特别是需要保持完好形状的花色菜肴。

### 知识链接

需要储存的蔬菜不能先用水洗，因为蔬菜经水洗后，会改变茎叶细胞外的渗透压和细胞呼吸，造成茎叶细胞很快死亡溃烂，从而缩短保存时间。如果水不清洁，还会增加蔬菜受污染的机会，所以需储存的蔬菜不要用水洗。

#### 4. 水对食品品质的影响

烹饪原料的鲜嫩质地除了与本身的组织结构和成分有关之外，水的含量多少是一个主要因素。一般来讲，原料自身含水量丰富，其组织结构就越鲜嫩。

在烹调加工中一般采用上浆、挂糊的方法，以减少肉丝、肉片等原料中水分、风味物质和营养成分的损失，也保持了原料的软嫩特点。

所以，水在烹调加工过程中对原料的质量和质地都有很大的影响，要使成菜“嫩”，首先应该设法保持原料的水分，并尽量根据不同原料的质地特点采用烹调技法，使菜肴达到鲜嫩美味的要求。

## § 2—3 水分活度

### 一、水分活度的概念

表示食品和生物组织中的水分可被利用的程度，叫水分活度，如被微生物利用、可溶解物的能力、参加化学反应、起溶剂作用的程度等。

### 二、水分活度的表示方法

食品中的水，不管是自由水，还是结合水，都受到不同程度的束缚。被束缚的程度越大，则被利用的程度越小，水分的活度就越小；被束缚的程度越小，则被利用的程度越大，水分的活度就越大。自由水所占比例大时，可被利用的程度就大。水分活度用符号  $A_w$  表示，其定义为食品中所显示的水蒸汽气压 ( $P$ ) 对同一温度下纯水的水蒸汽气压 ( $P_0$ ) 之比。

即：
$$A_w = \frac{P}{P_0}$$