

食品原材料 质量控制与管理



邱礼平 主编 马细兰 副主编

FOOD

SHI PIN YUAN CAI LIAO ZHI LIANG KONG ZHI YU GUAN LI



化学工业出版社

食品原材料质量控制与管理

邱礼平 主 编
马细兰 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书共分八章,第一章主要介绍食品原材料开发与利用,以及食品原材料质量控制措施的研究历程;第二章主要介绍食品原材料的种类及生长习性;第三~六章主要介绍绿色食品生产技术保障体系、绿色食品标准体系、绿色食品认证及绿色食品管理;第七章主要介绍有机食品认证及管理知识;第八章主要介绍无公害农产品标准体系及申报认证知识。

本书可作为食品安全监督管理、食品安全与检测、食品质量与安全、食品营养与检测、食品加工技术、食品科学与工程、食品贮运与营销及农业院校农产品种植和养殖等专业教材,也可作为有机食品认证培训、绿色食品认证培训、无公害农产品认证培训等教材,同时还可作为政府农产品质量监管有关岗位、企业有关部门从事食品原材料质量安全监管人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

食品原材料质量控制与管理/邱礼平主编. —北京:
化学工业出版社, 2009.5
ISBN 978-7-122-05008-3

I. 食… II. 邱… III. ①食品-原料-质量控制②食品-原料-质量管理 IV. TS202.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 031356 号

责任编辑: 张彦
责任校对: 陈静

文字编辑: 周倜
装帧设计: 杨北

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 北京云浩印刷有限责任公司

720mm×1000mm 1/16 印张14 $\frac{3}{4}$ 字数316千字 2009年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 32.00 元

版权所有 违者必究

前 言

进入 21 世纪以来，随着我国食品质量安全问题的频频发生，食品质量安全已引起人们高度关注。“民以食为天、食以安为先”。我国政府对食品质量安全予以高度重视，除要求在原制定的食品质量安全“分段监管”方针的基础上，各级政府还专门设立了食品药品监督管理机构，负责协调处理重大食品质量安全事故。食品安全是食品从农场到餐桌整个食物链安全的体现，而食品原材料则是食品安全与否的源头。食品安全问题发生的主要原因之一是食品原材料不合格，而食品原材料不合格的原因又是因为种植（养殖）基地环境污染或生产过程中加入不合格或禁用的农业生产资料，如种植基地土壤、空气、水中含有污染食品原材料的物质，或食品原材料在种植（养殖）过程中过度施入化学肥料或使用农药造成污染等。因此，要确保食品安全，首先要确保食品原材料安全。《食品原材料质量控制与管理》是根据食品原材料质量安全监管岗位及政府食品原材料质量安全监管岗位所需要掌握的知识来编写的。本书介绍了如何从食品源头抓起，控制食品原材料的质量安全，包括从食品原材料种类、种植方法、生长习性到食品原材料质量控制措施等，主要介绍了无公害农产品、绿色食品、有机食品质量要求和控制及认证管理知识，重点介绍了绿色食品生产质量控制操作规程、申报认证及其管理知识。本书特色之处在于按照我国现阶段的监管职能划分，将目前我国农业部的食品原材料监管职能中几种食品原材料质量控制措施及管理知识在书中集中介绍和比较，并将食品原材料基础知识与原材料质量控制知识集中在本书中编写，便于学习者理解和记忆。本书实用性较强，具有很强的职业特色，有利于从事食品原材料种植（养殖）、无公害农产品认证、绿色食品认证、有机食品认证及政府农业部门从事食品原材料监管人员系统学习和掌握。

由于编者水平有限，时间仓促，书中不妥之处，恳请批评指正。

编 者

2009 年 1 月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 食品原材料质量控制与管理概述	1
一、食品原材料	2
二、食品原材料质量控制与管理	4
三、食品原材料的利用与开发	9
第二节 绿色食品、无公害农产品及有机食品概念	13
一、绿色食品的概念	13
二、无公害农产品的概念	14
三、有机食品的概念	15
第三节 无公害农产品、绿色食品及有机食品产生的国内外历史背景	16
一、无公害农产品产生的历史背景	17
二、绿色食品产生的历史背景	18
三、有机食品产生的历史背景	19
第四节 发展无公害农产品、绿色食品及有机食品的重要意义	19
一、发展无公害农产品的重要意义	19
二、发展绿色食品的重要意义	21
三、发展有机食品的重要意义	23
第五节 无公害农产品、绿色食品及有机食品发展现状与前景	25
一、无公害农产品发展现状与前景	25
二、绿色食品发展现状与前景	26
三、有机食品发展现状与前景	27
第二章 食品原材料	30
第一节 粮油食品原料	30
一、粮油食品概论	30
二、稻谷与大米	32
三、小麦与小麦粉	36
四、玉米	41
五、其他麦类及杂谷类	45
六、大豆	51
七、马铃薯	54
八、甘薯	56
第二节 果蔬食品原料	58

一、概述	58
二、蔬菜类	58
三、水果类	65
四、果蔬原料的品质与检验	67
第三节 水产食品原料	68
一、鱼贝类的组织结构和化学特性	68
二、鱼贝类死后变化及保鲜	71
三、鱼贝类的鲜度检验	73
四、各种常见的鱼贝类	74
第四节 畜产品原料	75
一、畜禽的品种	75
二、肉的形态结构和性状	78
三、畜禽宰前的饲养管理与屠宰加工	81
四、肉品在宰后和保藏过程中的变化及异常肉	81
五、肉的检验	82
第三章 绿色食品生产技术保障体系	84
一、绿色食品生产基地环境条件的选择	84
二、绿色食品的种植栽培技术与畜禽水产养殖技术	86
三、绿色食品的产后配套技术	88
第四章 绿色食品标准体系	89
第一节 绿色食品标准概述	89
一、绿色食品标准的内涵	89
二、绿色食品标准的作用和意义	91
三、绿色食品标准体系框架	91
第二节 绿色食品产地环境标准	92
一、绿色食品产地环境标准的概念	92
二、绿色食品产地环境技术标准	93
第三节 绿色食品生产技术标准	98
一、初级农产品的种、养技术标准	98
二、绿色食品加工技术标准	99
第四节 绿色食品生产资料标准	99
一、绿色食品生产资料标准概述	99
二、绿色食品生产资料标准的使用	99
第五节 绿色食品产品标准	100
一、原料要求	101
二、感官要求	101
三、理化要求	101
四、微生物学要求	101

第六节 绿色食品包装、贮藏、运输标准	101
一、绿色食品包装通用准则	102
二、绿色食品贮藏运输准则	103
第五章 绿色食品认证	106
第一节 产品质量认证概述	106
一、产品质量认证的产生	106
二、产品质量认证的概念	106
三、绿色食品认证是一种质量认证	107
第二节 绿色食品认证申报	107
一、绿色食品应具备的条件	107
二、绿色食品标志商品涵盖范围	108
三、绿色食品认证申报程序与要求	109
第三节 绿色食品推荐生产资料认证申报	113
一、绿色食品推荐生产资料的类别	113
二、绿色食品推荐生产资料应具备的基本条件	114
三、绿色食品推荐生产资料认证申报程序与要求	114
第四节 绿色食品标准化基地认证申报	115
一、绿色食品标准化基地标准	115
二、绿色食品标准化基地创建申报程序和考核验收	118
第六章 绿色食品管理	121
第一节 绿色食品标志管理	121
一、管理的概念	121
二、管理的基本特征	121
三、管理的性质	121
四、绿色食品标志管理的目的	121
五、绿色食品标志管理的作用	122
第二节 绿色食品质量监督管理	123
一、企业年审制度	123
二、产品抽样检测制度	123
三、产地生产质量控制管理制度	124
第三节 绿色食品标志使用的监督管理	125
一、绿色食品标志使用的规定	125
二、绿色食品标志使用的管理方式	125
三、绿色食品标志使用的管理依据	126
第七章 有机食品标准体系	130
第一节 有机食品认证概述	130
一、有机食品认证的定义	130
二、有机食品认证的产品种类	130

三、发达国家进口有机食品的认证途径·····	130
第二节 有机食品产地环境质量要求及评价方法·····	131
一、有机食品产地环境质量要求·····	131
二、有机食品产地环境条件的评价方法·····	132
三、基地缓冲区与转换期的设置·····	132
第三节 有机食品生产要求·····	133
一、有机食品的作物栽培与畜禽水产养殖要求·····	133
二、有机食品的收获要求·····	135
三、有机食品的加工要求·····	135
四、有机食品包装与标识要求·····	136
五、有机食品贮藏和运输要求·····	136
六、有机食品产品检测要求·····	136
第四节 有机食品生产技术标准·····	137
一、有机食品原料生产技术标准·····	137
二、有机食品加工技术标准·····	140
第五节 有机食品产品标准·····	140
一、国际有机农业运动联盟有机农业基本标准·····	140
二、联合国有机食品标准·····	142
三、欧盟有机农业标准·····	143
四、美国有机农业标准·····	146
五、日本有机农业标准·····	149
六、中国有机产品标准·····	151
第六节 有机食品认证·····	153
一、有机食品认证程序与资料·····	153
二、有机食品认证检查员·····	158
三、有机食品认证检查的主要内容·····	160
第七节 有机食品管理·····	161
一、有机食品产地质量管理·····	161
二、有机食品认证证书及认证标志管理·····	163
第八章 无公害农产品标准体系·····	165
第一节 无公害农产品概述·····	165
一、无公害农产品概念·····	165
二、无公害农产品认证·····	166
第二节 无公害农产品产地环境质量要求·····	169
一、无公害农产品产地环境要求概述·····	169
二、产地环境控制·····	169
三、产地环境评价·····	170
四、无公害蔬菜产地环境要求·····	173

五、无公害水果产地环境要求·····	175
六、无公害畜禽肉产地环境要求·····	176
七、无公害水产品产地环境要求·····	178
第三节 无公害农产品生产技术要求·····	179
一、管理制度·····	180
二、生产技术规程·····	180
三、农业投入品使用·····	180
四、动植物病虫害监测·····	190
五、生产记录档案·····	190
第四节 无公害农产品产品标准·····	190
第五节 无公害农产品认证·····	193
一、认证申请·····	193
二、文件审查·····	196
三、现场检查·····	198
四、产品检测·····	199
五、复查换证·····	203
六、无公害农产品定点检测机构·····	204
第六节 无公害农产品管理·····	205
一、获证产品监督抽检·····	205
二、获证产地监督检查·····	206
三、证书及标志监督管理·····	208
四、检测机构监督检查·····	209
五、申（投）诉处理·····	211
六、处罚规定·····	212
附录 1 绿色食品产品标准目录·····	214
附录 2 2008 年无公害农产品产地环境定点检测机构·····	217
参考文献·····	225

第一章 绪 论

第一节 食品原材料质量控制与管理概述

“民以食为天”，饮食文明是人类文明的基础。因此，食品科学是关系到人类生存与发展的最重要学科。自古以来，人们就已经懂得合理利用食品是维持身体健康的重要条件。我国古代著名中医论著《黄帝内经》中指出：“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充，气味合而服之，以补精益气”。

人类食物的种类十分丰富，就其原料来说，既有人工培育的，也有野生的；既有植物性的，也有动物性的；既有有机的，也有无机的。然而，对这些原料有真正科学的认识，食品原材料成为学问也只是近代的事。据人类学的研究，无论从人的牙齿形状，还是从人的肠胃构造来判断，人类在几十万年的进化过程中，基本上属于以粮谷果菜为主食的杂食性动物。原始人类的食物基本上不加工，直到大约公元前 4000 年，才从食颗粒谷物发展到食粉碎加工食物，从“茹毛饮血”到食物的火烹器盛，人类才算进入到加工食品的文明时代。作为加工材料的食品原料也就成为人类认识世界的主要对象之一。

最早的人类只是凭感观来判断食物原料的好坏，后来由于有了语言和文字信息的交流，人类开始把食物与身体健康联系起来，成为早期关于食品原料的研究。古代关于食品原材料的认识是人类数千年经验的总结，然而直到 17 世纪，以科学实验为基础的化学发展起来后，人们才开始对食品原材料的成分、特性有了真正科学意义上的认识。

19 世纪初化学揭示了有机物与无机物两大形态物质的特征，其后有机化学得到迅速发展，伴随其发展的分析化学为分析食品成分提供了手段。由此，人们逐渐了解了构成食品的碳水化合物、蛋白质、脂质等主要成分，之后研究食品组成和成分成为食品科学的主要领域之一。

同样在 19 世纪生物学也得到飞速发展，尤其是达尔文的进化论使人们对动植物的种群分类有了明确认识，由此对食品化学成分的研究有了新的飞跃。

特别是进入 20 世纪，1906 年美国国会制定了《卫生食品药品法》，并制定了与之有关的《食品成分分析法》，从而确立了食品分析方法。随之，生物化学也得到迅速发展，对动植物代谢研究取得了较大的进展，进一步推动了食品化学的发展。

20 世纪以来，全世界的食品加工由家庭作坊式生产向工业化生产迈出了很大步伐，然而，保证食品商品化生产的基础是卫生标准。为此，联合国成立联合国粮食与农业组织（Food and Agriculture Organization, FAO）、世界卫生组织（World

Health Organization, WHO) 等机构, 负责制定食品国际标准 (international standard of food)。而这些标准的确立就需要食品分析法的确立和对食品成分的深入研究。

食品原材料研究是应用化学、分析化学、生理化学、营养学知识, 对农、牧、渔业产品品质进行鉴别和分类。随着食品加工技术的进步, 以及对食品品质管理要求的提高, 食品原材料研究也拓展到食品原材料的生产、流通领域。人类已经认识到, 对于食物的选择不仅要考虑到营养、风味, 还要考虑生产这种食物的效率和对资源环境、对生态可持续发展的影响。全世界近年关于食物安全、环境保护的国际学术交流活动和国际会议, 也使人们认识到食品原材料作为食品加工的基础材料, 对人类生存与发展, 对地球的环境和各国之间的合作有着十分重要的意义。

关于食品原材料的知识不仅是养身之道, 也是食品加工学的基本内容之一。食品原材料的性状、品质对食品的营养和风味有很大的影响。对绝大多数由生物得到的食品原材料, 决定其性状和品质的是它的品种、生育环境和培育方法。原材料是食品加工的重要基础, 例如, 番茄、胡萝卜等果蔬的加工, 就首先离不开对适合加工品种的选择。作为食品的农产品, 品质不仅与品种有关, 还受栽培管理、施肥、灌溉等条件影响。许多原材料的营养、风味、贮藏性、加工性也还与其采摘时间、成熟度和采后处理方法有关。例如, “肯德基”、“麦当劳”等工业化食品使用的马铃薯原料, 不仅要一定的品种, 还要求在规定的条件下栽培和管理, 才能保证产品的规格化。食品原材料的性状、成分成为设计食品加工工艺的重要依据。

一、食品原材料

食品原材料学阐述的是食品原材料的基本类型、生产特性及理化、营养特征 (包括品质、规格等), 目的是通过对食品原材料知识的正确理解, 使食品原材料的保藏、加工等操作更加科学合理, 达到最大限度地利用食物资源, 满足人们对饮食生活的需求。如果对原料的特性不甚了解, 无论如何也不会加工出真正的好食品。比起其他产品的原材料, 食品原材料可以说复杂得多, 它不仅有采收后的生鲜食品 (有些还是活的生物), 还包括供加工或烹饪用的初级产品、半成品; 既有有机物质, 也有无机物质。这使得食品原料学含义广博, 丰富多彩。从某种意义上讲, 餐桌供食前的成品、半成品材料都可算作食品原材料。

在食品加工与流通中, 为了对复杂、繁多的食品原料进行有效管理和评价, 一般要对这些原料按一定方式进行分类。

1. 按来源分类

这种分类主要是按食品原材料的来源或生产方式区分。按来源分, 食品原材料可分为植物性食品原材料和动物性食品原材料。一般农产品原材料、林产品原材料、园艺产品原材料都可算是植物性食品原材料, 而水产品原材料、畜产品原材料 (包括禽、蜂产品原材料等) 都可称为动物性食品原材料。动物性食品原材料一般蛋白质含量高, 其氨基酸组成比较理想, 营养浓度也大一些, 当然价格也比较贵。按这种分法分类, 食品原材料除动物性食品原材料、植物性食品原材料外, 还有各种合成原材料, 或从自然物中萃取的添加剂类原材料等。

2. 按生产方式分类

按生产方式区分则可分为农产品、畜产品、水产品等食品原材料。

(1) 农产品食品原材料 农产品食品原材料是指在土地上对农作物进行栽培、收获得到的食物原材料，也包括近年发展起来的无土栽培方式得到的产品，包括谷类、豆类、薯类、蔬菜类、水果类等。

(2) 畜产品食品原材料 指人类在陆上饲养、养殖、放养的各种动物所得到的食品原材料，它包括畜禽肉类、乳类、蛋类和蜂蜜类产品等。

(3) 水产品食品原材料 指在江、河、湖、海中捕捞的产品和人工水中养殖得到的产品，它包括鱼、蟹、贝、藻类等。

(4) 林产食品原材料 林产食品原材料虽然主要指取自林木的产品，但林业有行业和区域的划分，一般把坚果类和林区生产的食用菌、山野菜也算作林产品原材料，而水果类却归入园艺产品或农产品原材料。由于食用菌和山野菜在我国已经普遍为农民人工裁培养殖，所以也可算作农产品原材料中的蔬菜类。

(5) 其他食品原材料 如水、调味料、香辛料、油脂、嗜好饮料、食品添加剂等。

3. 按食品营养特点进行分类

参照当地人们的饮食习惯，把食品按其营养、形态特征分成若干食品群。如日本的三群分类法和六群分类法、七群分类法，以及美国的四群分类法等。

(1) 三群分类法 这种分类方法是把所有食品大体分为三大群，分别为热能源食品原材料、成长源食品原材料和健康源食品原材料。热能源食品原材料是指可提供热能的食物原材料，也称为黄色食品原材料，它包括根谷类、坚果类、薯类、脂肪和砂糖等。成长源食品原材料指可提供身体（血、肉、骨）成长所需要的营养物质，亦称红色食品原材料，该类原材料包括动物性食品原材料、植物蛋白原材料等。健康源食品原材料是指维持身体健康、增进免疫、防止疾病的食物原材料，亦称天然食品原材料，如水果、蔬菜、海藻类原材料等。

(2) 六群分类法 六群分类法最早起源于美国，是美国按照人类的营养需要，为指导人们对食品摄取而分类的。后来日本厚生省又按照东方人的饮食习惯对此作了修正。该方法将食品原材料分为六大类。第一类为鱼、肉、卵、大豆等食品原材料。此类食品原材料主要提供蛋白质，同时也是脂肪、钙、铁、维生素 A、维生素 B₁、维生素 B₂ 等的供给源之一。以此类食品原材料生产的食品为畜禽肉、蛋及其制品，鱼、贝、虾等水产品，大豆及其制品等。第二类为牛奶、乳制品、小鱼、虾、海藻类原材料。以此类原材料生产的产品为牛奶、羊奶、脱脂奶、干酪、酸奶等畜产品及可带骨整吃的鱼、裙带菜、紫菜、沙丁鱼、公鱼等水产品。该类食品原材料中的乳类原材料营养比较全面，特别是该类产品为钙和维生素 B₂ 的供源。第三类为黄绿色蔬菜原材料，主要为胡萝卜、菠菜、油菜、小松菜、南瓜、番茄等的加工产品。该产品主要为胡萝卜素的供源，同时也提供相当的维生素 C、钙、铁、维生素 B₂。第四类为其他蔬菜和水果。以该类原材料加工的食品主要作为维生素 C 供给源，另外也是钙、维生素 B₁、维生素 B₂ 的主要供给源之一。第三类之外的果蔬都归此类。第五类为粮

食、薯等以淀粉为主要成分的食品原材料。该类原材料生产的食品含糖质较多，是热量的供给源，主要指米、麦等粮食及其制品。薯类除提供热量外还含较多的维生素B₁和维生素C。第六类是油脂类，该类原材料加工的食品主要是脂肪性热量供源。

(3) 四群分类法 美国农业部为了明确和简化膳食指导，提出了四群分类法。最早提出的四群食品原材料为：乳酪类；肉、鱼、蛋类；果蔬类；粮谷类。并针对这四群提出了日膳食摄取指南。近年来针对美国普遍营养过剩的倾向，美国农业部、卫生部对膳食指南进行了进一步修订，提出了膳食指南金字塔，把各种食品分为四大类六小群，并按摄取量大小排列成金字塔形状。

四大类分别为以粮谷为主的食品原材料、果蔬类食品原材料、动物性食品原材料及坚果、豆、花生类食品原材料、油脂和糖类食品原材料等。膳食指南金字塔把第二层的果蔬类食品原材料再分为水果群食品原材料和蔬菜群食品原材料，把第三层的动物性食品原材料、坚果花生类食品原材料再分为乳制品群食品原材料和肉、鱼、坚果制品群食品原材料。因此总共可细分为六小群。

一般食品成分表按营养成分和加工利用特点，把原材料及其加工品分为18类，分别为谷类(cereals)、薯和淀粉类(potatoes and starches)、糕点类(confectioneries)、油脂类(fats and oils)、坚果籽实类(nuts and seeds)、豆类(pulses)、鱼贝虾蟹类(fishes and shellfishes)、畜禽肉类(meats)、蛋类(eggs)、乳品类(milks)、蔬菜类(vegetables)、水果类(fruits)、食用菌类(fungus)、藻类(algal)、嗜好饮料类(beverages, 包括酒、茶等)、调味料香辛料类(seasonings and spices)、即食餐桌食品(prepared foods)、茶叶蜂蜜土特产类(honey)。以上各类也包括其加工品，如谷类中也包括面粉、面包、面条；水果类也包括果汁等。

4. 按使用目的分类

(1) 按加工或食用要求分类 将食品原材料按加工方法或特殊要求可分为加工原材料和生鲜食原材料。加工原材料包括粮油原材料、糖原材料及畜产品原材料、水产品原材料等。当然，其中有些也可作生鲜食品用。粮油原材料又可分为原粮原材料、成品粮原材料、油料原材料、油品原材料等。还有一些特殊用途的食品原材料，如生产营养强化食品、速食食品、婴儿食品、疗效食品、备灾食品、功能性食品、方便食品、冷冻食品、军用食品、航天食品等用的原材料，它们都有不同要求。

(2) 按烹饪食用习惯分类 在生活中通常把食品原材料按烹饪食用习惯分为主食原材料和副食原材料。我国主食主要指以碳水化合物为主体的玉米、麦类、谷类；副食指蛋白食品、脂肪食品和蔬菜类。

二、食品原材料质量控制与管理

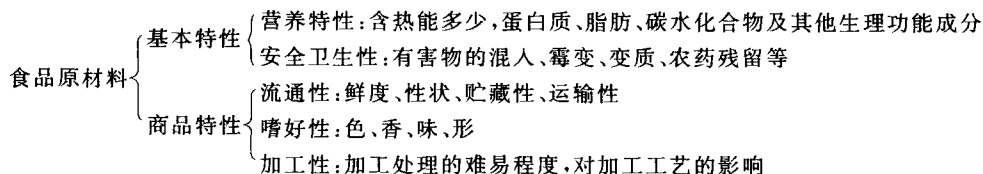
食品原材料是指用来加工成食品的、用量较大、作为食品主要成分的物质，这些物质就叫食品原材料。食品原材料质量控制与管理的基础包括食品原料种植（养殖）规程、食品原材料种植（养殖）管理、食品原材料成分组成、食品原材料成分分析、食品原材料生化物化及微生物、食品原材料质量控制技术、食品原材料质量标准 and 商品价值、食品原材料的卫生管理等内容。目前采用的控制食品原材料质量的措施主要

有3种,即采用无公害农产品种植标准、绿色食品种植标准及有机产品种植标准进行生产,以确保其质量。这3种措施在以后章节中会详细阐述。在原材料生产中,还有一种质量控制措施是良好农业规范(GAP)种植规程,它主要应用在保健食品原材料种植要求和药材原材料生产基地种植要求方面,本书不做介绍。

(一) 食品原材料的品质与标准

1. 食品原材料品质构成要素

食品原材料往往是作为商品来流通的,当商品流通时决定其价值的最重要因素便是其品质。对品质的概念有两种不同的解释,第一种解释为品质是为决定物品或服务是否满足使用目的之评价对象的固有性质与性能之全体(JIS Z 8101 质量管理用语),即品质是由质量特性所构成的;第二种解释则是品质就是指一种以最经济的方式,生产出具有良好性质、形态、作用、性能及最有效用的、具有买主的产品。需要强调的是,食品及其原材料在被选择时,除了它的有用性要最好之外,其价格也是影响选择的重要因素。因此,前者也称为最佳使用品质(best quality),后者称为经济品质(economic quality)。而在研究食品加工时,一般食品原材料的品质主要指使用品质。食品原材料品质的构成可如下所示。



2. 食品原材料品质标准

在市场经济条件下,食品原材料基本都是作为商品流通的。按照商品的销售对象,大致可分为两大类:一类为直接面对消费者的所谓直接消费品,一类为业务用品。直接消费品的特点是:购买者范围广、种类多、小单位量交易,购买的动机往往受随机情绪、宣传或习惯的影响较大,因此这种商品要求对它的性能有较为详细和易懂的标注。食品店或超市食品基本都属于这类商品。业务用品也称为工业用品、产业用品或工业原料等。它和直接消费品相比有如下特征:购买者范围仅限于一些特定企业,交易批量较大,购买动机由一定的规格要求和生产计划而定。我国在过去经济比较落后的时代,大多食品及其原料属于定量分配物资,因此对食品及其原料大多只有物量的要求,即仅注意其基本特性。然而,随着市场经济的发达,食品的商品特性越来越显突出。尤其是农业要向产业化、现代化迈进,作为食品原料的农产品就必须符合规格化、标准化和商品化要求,要有衡量和保证品质的措施。

(1) 保证品质的方法

① 法律保证 我国在1995年10月30日由第八届人大常委会第十六次会议通过了《中华人民共和国食品卫生法》。总则规定国家实行食品卫生监督制度,国务院卫生行政部门主管全国卫生监督管理工作。另外由国家质量技术监督局负责制定和管理各类商品的标准建立和监督工作。1996年6月1日卫生部又发布了《保健食品管理办法》,对特定保健功能食品的审批、生产、经营、标签等作了明确规定。2007年10

月 31 日，国务院总理温家宝主持召开国务院常务会议，讨论并原则通过《中华人民共和国食品安全法（草案）》。《中华人民共和国食品安全法（草案）》是在现行食品卫生法基础上拟定的，针对当前食品安全监管中的薄弱环节，对食品卫生安全制度作了重要的补充和完善。一是建立食品安全风险监测和评估制度，把食品安全风险评估结果作为制定食品安全标准、确定食源性疾病预防对策的重要依据。统一发布食品安全重大信息，做到及时、客观、准确。二是建立食品生产、加工、包装、运输、贮藏和销售等各个环节的质量安全相关制度，防患于未然。三是建立食品生产经营许可制度、查验记录制度、标签制度、索票索证制度和不安全食品召回制度，强化生产经营者作为保证食品安全第一责任人的责任，加大对食品生产经营违法行为的处罚力度。四是加强食品进出口质量管理。进口到我国境内的食品、食品添加剂以及相关产品应当符合我国食品安全国家标准；出口食品应当符合进口国（地区）的强制性要求，并经过出入境检验合格。五是健全食品安全监督体制，进一步明确地方政府对本行政区域的食品安全监管负总责，赋予行政机关必要的监管权力，不依法履行职责的必须承担法律责任。六是建立畅通、便利的消费者权益救济渠道，食品消费者有权检举、控告侵害消费者权益的行为，有权依法获得赔偿。

我国的食品标准，在国家质量技术监督局指导下，由全国食品工业标准化技术委员会制定。凡以上部门制定的标准为国家标准。国家标准代号为“GB”和“GB/T”，前者为强制性标准，后者为推荐性标准。除了国家标准外，各行业还制定了自己的产品标准，其代号如下：NY（农业）、YY（医药）、YC（烟草）、SH（石油化工）、SC（水产）、LY（林业）、SN（商检）、BB（包装）、QB（轻工）、SB（商业）和 ZB（暂行）等。除此之外，一些部门还制定了一些特定食品标准，如中国绿色食品发展中心制定了绿色食品标准（其标志如图 1-1 所示）。



图 1-1 绿色食品标志

在制定食品标准时，所依据的法律除《食品卫生法》外，还有《产品质量法》、《消费者权益保护法》等。

世界各国都根据自己的法律制定了食品的规格标准。大多数国家的食品标准都是由农业管理部门制定的。如日本的标准称为“日本农林规格法”；亦称 JAS 规格；法国食品标准称为 Label Ruge（红标签）法规；美国农业部（USDA）对加工果蔬等农产品也都有其标准规定。凡依法制定的标准都成为判断产品是否合格的法律依据。但有些产品，在它的标准未成为国家或行业或省（市）强制标准之前，参照推荐标准执行。如果是新产品，国家或行业或省（市）未有强制标准，也没有推荐标准，则采用企业制定本企业标准。

② 商标（brand）保证 食品品质除了要有国家标准等法律保证外，生产企业或生产者的商标是确保其品质的重要依据。因为商标作为证明产品的制造者或销售者的标志，除了要向消费者保证产品质量责任外，还可以此取得消费者信任，而使自己与消费者之间建立起比较稳定的联系。商标的健全和信用反映了产品的工业化、商品化生产水平。我国进入流通的加工食品基本上都有了商标意识，按商标法规定在产品上

注明了自己的商标。然而，作为食品原料的农产品，商标体系的建立尚待时日，这也是今后农业产业化要解决的重要问题之一。商标可以是方字、记号、图案或它们的组合，但必须区别于其他厂家或同类产品的商标。

（2）食品及食品原材料的国家标准和行业标准

截止到 2007 年 8 月，我国已发布涉及食品安全（含食品原材料）的国家标准 1800 余项，食品行业标准 2900 余项，其中强制性国家标准 634 项。食品安全标准包括农产品产地环境，灌溉水质，农业投入品合理使用准则，动植物检疫规程，良好农业操作规范，食品中农药、兽药、污染物、有害微生物等限量标准，食品添加剂及使用标准，食品包装材料卫生标准，特殊膳食食品标准，食品标签标识标准，食品安全生产过程管理和控制标准，以及食品检测方法标准等方面。标准涉及粮食、油料、水果蔬菜及制品、乳与乳制品、肉禽蛋及制品、水产品、饮料酒、调味品、婴幼儿食品等可食用农产品和加工食品，基本涵盖了从食品生产、加工、流通到最终消费的各个环节。

（二）食品原材料的卫生管理

无论是生鲜食品还是加工食品，所用原料的卫生状态都关系到食用者的身体健康，甚至关系到生命安全。因此，加强食品及其原料的卫生管理至关重要。尤其是，我国随着经济发展和社会进步，食品由家庭制作逐步转向工业化生产。同时，工业的发达也带来诸如水污染、化学药品和农药污染等环境问题。这些都使得食品原料的安全性问题越来越突出。为此，我国制定了食品卫生法，其目的也是“为保证食品卫生，防止食品污染和有害因素对人体的危害，保障人民身体健康，增强人民体质”。在我国制定的食品国家标准中，不仅有相当数量的卫生标准，而且几乎每一项标准都有关于卫生管理或卫生检验的要求。

1. HACCP 与食品卫生管理

HACCP 即危害分析与关键控制点（hazard analysis critical control point）。HACCP 方法作为科学有效的食品卫生管理制度，已被世界上越来越多的国家采纳。

HACCP 最初是美国在 20 世纪 60 年代实施阿波罗宇宙开发计划时提出的食品卫生管理方式。这种方式为了高度保证宇航人员食品的绝对安全，把过去的对最终产品的检验制度，改为对任何有可能发生的不安全因素进行彻底分析，并对所有关键点进行严格控制，使任何危害都不可能发生，称之为 HACCP 管理方式。由于这种方式的科学、合理和有效性，很快便被世界上许多国家食品企业采用。1993 年联合国粮食与农业组织和世界卫生组织（FAO/WHO）所属国际食品法典委员会（CAC）公布了“关于采用 HACCP 管理指南”。美国在 1995~1996 年分别在水产品、畜产品方面制定了 HACCP 强制性法规；新西兰早在 1985 年就对乳制品实施了 HACCP 管理；1991~1994 年欧洲联盟国家、加拿大、澳大利亚等也都参照 HACCP 方式制定了自己的食品卫生管理法规。1996 年日本厚生省（卫生部）也公布了以 HACCP 为基础的综合卫生管理制度。我国在这方面虽然起步较晚，但学习和使用 HACCP 管理较快。21 世纪初，我国有一定规模的企业绝大部分进行了 HACCP 管理认证，采用了 HACCP 管理模式。

实施 HACCP 方式卫生管理可归纳为 12 个步骤：①成立 HACCP 管理机构；②制定详细的产品说明书，包括食品标签通用标准中所规定的内容；③设定消费者可能的使用方法；④完善管理文件，包括制定工艺流程图、加工操作说明书、加工设施的构造和附有相关机械器具配置的图纸；⑤对照所制定的文件，在加工现场进行检查确认；⑥危害分析（hazard analysis）；⑦关键控制点（critical control point, CCP）的确定；⑧确定管理标准（critical limit, CL）；⑨确定监控方法（monitoring）；⑩确定改善措施（corrective action），指当监控中发现问题或参数超标准时，应采取的措施；⑪制定确保可靠的方法（verification）；⑫制定记录的保管制度。

以上 12 个步骤中，前 5 项是制定管理方法的基础和准备，后面 7 项也被称为 HACCP 七项基本原则。

2. 危害食品安全的主要因素

分析危害食品安全的主要因素是 HACCP 管理法的重要一环。按照危害的原因可归纳为以下因素。

① 生物因素 可引起食物中毒的各种病原菌、传染病细菌、病毒、寄生虫和某些生物原料本身的毒素（毒蘑、河豚）。

② 食品生产因素 农药、食品添加剂、包装材料容器、抗生素、饲料添加剂等。

③ 环境污染因素 工厂排放污水，汽车、飞机排废气，农药对地下水、空气、工厂用水的污染，有害物质通过食物链在生物产品中的积蓄。

④ 操作事故 误用化学药品，制造过程中操作失误，卫生管理失当等。

以上因素引起的健康危害，既有急性的，也有慢性的，往往急性中毒容易发现，而一些慢性中毒，其原因的查找比较困难。例如，一些农药、食品添加剂、合成化学物质对人体是否造成危害，要经过长期的动物试验才可能确认。

3. 危害食品卫生的主要物质

食品中造成卫生危害的主要物质有以下三大类。

（1）造成生物危害的物质 如病原微生物、腐败微生物、寄生虫等。

（2）造成化学危害的物质 如自然发生的化学物质、人为添加剂、偶发性化学物质等。

（3）造成物理危害的物质 如硬质异物、软质异物等。

在食品卫生危害中，食品中毒是最普遍、最主要的危害。而与化学物质和自然毒物相比，细菌造成的中毒事故占绝大多数。由此可见，食品的卫生管理，重点是对微生物污染的控制。

4. 食品原料的卫生管理

根据 HACCP 管理方式，在对食品原料的购入、处理和流通过程中危害发生的可能性、产生原因进行分析之后，就需要实施以下措施。

（1）管理过程中关键控制点的确立 食品卫生标准往往只规定了最终产品的卫生指标，按以往的管理方法，只要做到最终产品微生物或其他理化指标不超标即可。因此，往往只注意最终的杀菌强度或包装后的杀菌。然而，这样做的问题是：高温长时间杀菌常是以牺牲产品的营养、风味和其他品质为代价；当原料污染严重，或加工环