

全国乡镇食品工业企业函授教材

食品卫生管理 与检验基础

上海市“星火计划”人才培训部 组编
上海市卫生局防疫处

上海科学普及出版社

全国乡镇食品工业企业函授教材

食品卫生管理与检验基础

上海市“星火计划”人才培养部
上海市卫生局防疫处 组编

上海科学普及出版社

内 容 提 要

为了帮助全国乡镇食品工业企业提高其食品卫生管理和检验人员的业务水准,受国家科委星火计划办公室、卫生部卫生监督司委托,上海市“星火计划”人才培训部组织有关专家编写了本书。全书分三篇共十八章,第一篇为食品卫生法与食品卫生管理,第二篇为食品卫生微生物学检验,第三篇为乡镇食品企业食品的理化检验。

本书主要针对乡镇食品工业企业的实际情况,在内容上注重科学性、知识性和实用性,可供全国各地培训乡镇食品企业生产经营人员及有关技术人员培训之用。

全国乡镇食品工业企业函授教材

食品卫生管理与检验基础

上海市“星火计划”人才培训部 组编
上海市卫生局防疫处

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路500号 邮政编码200063)

新华书店上海发行所发行 常熟市印刷二厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 11.5 字数 310000

1991年4月第1版 1991年4月第1次印刷

印数 1—17000册

ISBN 7-5427-0435-4/TS·30 定价: 4.80元

前 言

食品卫生是一件关系到亿万人民身体健康的大事。生产食品的企业必须按照国家有关规定,搞好食品卫生管理。这是办好食品企业的基本条件,也是对社会应尽的义务和责任。

近年来,随着农业生产的发展和人民生活水平的提高,农村中从事食品生产的乡镇企业有了迅猛的发展,从业人员达数十万人,面广量大。但是,这些乡镇食品生产经营人员的卫生科学知识总体水平不高,急需加强培训,以帮助他们掌握必要的食品卫生管理知识和检测技术,使他们遵照国家有关规定,提高生产企业的自检能力,严格把好食品卫生质量关。

为了做好培训工作,受国家科委星火计划办公室和卫生部卫生监督司的委托,上海市“星火计划”人才培训部组织有关专家编写了《食品卫生管理与检验基础》(全国乡镇食品工业企业函授教材)一书。这一教材主要针对乡镇企业的实际情况,在内容上注重科学性、知识性和实用性,可供各地培训乡镇食品企业生产经营人员及中小型食品工业企业从业人员之用。同时,我们也希望广大读者对本书的不足之处乃至错误不吝指正,使之臻于完善。

国家科委星火计划办公室

卫生部卫生监督司

一九九〇年十二月十六日

目 录

前言

第一篇 食品卫生法与食品卫生管理	1
第一章 食品卫生法基本知识.....	1
第一节 食品卫生立法的重要性与必要性.....	1
第二节 《食品卫生法》的基本原则与制定过程.....	3
第三节 《食品卫生法》简介.....	5
第四节 食品生产经营者和消费者的 权利与义务.....	8
第二章 食品卫生基础知识.....	10
第一节 食品营养与卫生.....	10
第二节 食品污染.....	17
第三节 食品用化工产品卫生.....	30
第四节 食品的腐败变质.....	45
第五节 食物中毒及其预防.....	58
第三章 食品卫生管理.....	69
第一节 基本卫生要求.....	69
第二节 经常性的食品卫生管理.....	74
第三节 食品卫生标准.....	76
第四章 各类乡镇食品工业企业的卫生管理.....	82
第一节 粮油加工的卫生管理.....	82
第二节 乳与乳制品的卫生管理.....	85
第三节 畜禽屠宰及其熟制品的卫生管理.....	87
第四节 蛋与蛋制品的卫生管理.....	91
第五节 水产品加工的卫生管理.....	94
第六节 冷饮饮料厂的卫生管理.....	97

第七节	酒类厂的卫生管理	100
第八节	罐头厂的卫生管理	104
第九节	调味品厂的卫生管理	108
第十节	豆制品厂的卫生管理	110
第十一节	酱腌菜厂的卫生管理	112
第十二节	糖果、糕点厂的卫生管理	113
第二篇	食品卫生微生物学检验	117
第五章	概论	117
第一节	绪言	117
第二节	细菌的形态与结构	119
第三节	细菌的生长繁殖	126
第四节	外界因素对细菌的影响	129
第五节	细菌的分类与命名	133
第六章	微生物实验室	135
第一节	选址、采光	135
第二节	实验室布局	135
第三节	基础设施和常用仪器设备	136
第四节	微生物实验室注意事项	138
第七章	微生物检验基本技术	139
第一节	灭菌法	139
第二节	细菌的接种技术	140
第三节	菌种的保藏	143
第四节	显微镜的使用	144
第五节	染色法	147
第六节	培养基制作	151
第七节	玻璃器皿的洗涤消毒	154
第八章	样品采集和送检	155
第九章	样品的预处理	158
第一节	液体食品	158
第二节	固体食品	158

第三节	粉状或颗粒状食品	159
第十章	食品卫生微生物学检验方法	160
第一节	菌落总数测定	160
第二节	大肠菌群测定	162
第三节	沙门氏菌检验	167
第四节	副溶血性弧菌检验	172
第五节	金黄色葡萄球菌检验	175
第三篇	乡镇食品企业食品的理化检验	177
第十一章	化学分析基本知识	177
第一节	概述	177
第二节	有关的化学基础知识	180
第三节	滴定分析法	193
第四节	比色分析法	207
第五节	其它分析方法简介	217
第十二章	化学分析基本操作	222
第一节	天平和常用器皿的正确操作方法	222
第二节	溶液的配制	231
第三节	化学分析基本操作的注意事项	233
第十三章	采样	238
第一节	采样和样品处理的基本原则	238
第二节	各类食品的采样	242
第三节	国家标准对食品理化检验采样要求的 有关规定	247
第十四章	化学试剂知识介绍	249
第一节	化学试剂的一般知识	249
第二节	化学试剂纯度的分级	251
第三节	化学试剂的保管	253
第十五章	常用分析仪器	256
第一节	分析仪器的一般知识	256
第二节	分析仪器分类及其重要组成	258

第三节	分析仪器的检查、安装与调试·····	262
第四节	分析仪器的维护与检修·····	264
第五节	分光光度计与光电比色计·····	268
第六节	酸度计·····	274
第七节	分析仪器用电·····	276
第十六章	检验数据结果的表示、计算和评价·····	279
第一节	检验误差·····	279
第二节	提高分析检验方法准确度和精密度的 具体办法·····	287
第三节	有效数字和数值计算·····	292
第四节	分析检验工作的准备和自我评价·····	297
第十七章	小型理化检验室管理及有关规章制度·····	304
第一节	岗位责任制度·····	304
第二节	安全操作制度·····	305
第三节	化学试剂的使用管理制度·····	305
第四节	仪器的使用管理制度·····	306
第五节	样品管理制度·····	306
第六节	数据管理制度·····	308
第七节	检验结果的核审制度·····	308
第八节	技术资料管理制度·····	309
第十八章	食品理化检验常规测定示例·····	310
第一节	食品中水分的测定(直接干燥法)(按GB 5009.3—85编写)·····	310
第二节	食品中灰分的测定方法 (按GB5009.4—85编写)·····	311
第三节	食品中蛋白质的测定 (按GB5009.7—85编写)·····	312
第四节	食品中总砷的测定(砷斑法) (按GB5009.11—85编写)·····	314
第五节	食品中铅的测定(双硫腙比色法)(按GB	

	5009.12—85编写).....	320
第六节	食品中铜的测定(二乙胺基二硫代甲酸 钠法)(按 GB5009.12—85 编写).....	323
第七节	食用植物油酸价的测定(按 GB 5009.13—85编写).....	325
第八节	酱油等食品中氨基氮的测定(按 GB 5009.39—85编写).....	326
第九节	酱油等食品中食盐的测定(按 GB 5009.39—85编写).....	327
第十节	肉与肉制品等食品中挥发性盐基氮的测定 (微量扩散法)(按 GB5009.44—85编写).....	328
附录一	中华人民共和国食品卫生法(试行).....	331
附录二	各类培养基配方及使用.....	340

第一篇 食品卫生法与食品卫生管理

第一章 食品卫生法基本知识

第一节 食品卫生立法的重要性与必要性

一、食品卫生立法的重要性

食品是人类生存必不可少的物质。不卫生的食品会损害人们的健康,导致疾病,威胁生命,甚至危害子孙后代,影响民族的素质。因此,食品卫生管理是人类同疾病作斗争的一个重要领域,食品卫生状况是反映人们物质、文化生活水平和国家文明进步的重要标志。为促进我国食品工业的健康发展,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,增强各族人民的体质,发展国际贸易,必须通过食品卫生立法,加强和健全食品卫生法制建设。只有通过食品卫生立法,把我国长期以来实行的行之有效的食品卫生工作方针、政策,用法律的形式确定下来,使之成为全社会的食品卫生工作的行为规范,才能使我国食品卫生工作在法律的保护和监督下得以健康发展。

二、食品卫生立法的必要性

(一)从监督、管理看立法的必要性

党和国家十分关心人民健康,制定了“预防为主”的卫生工作方针。同时,我国颁布了一系列卫生法规,其中影响较大的法规是国务院于1964年转发的,由卫生部、商业部、第一轻工业部、中国工商行政管理局、全国供销合作总社制定的《食品卫生管理试行条例》,以及在总结三十年来食品卫生工作经验基础上由国务院颁发

的《中华人民共和国食品卫生管理条例》(以下简称《食品卫生管理条例》)等。

由于《食品卫生管理条例》较多地从道德规范方面提出要求和作出规定,虽然也有对违反条例而造成食物中毒事故要进行处罚,直至追究民事、刑事责任的规定,但是对违法者如何进行处理和制裁没有明确规定。因此,司法部门对违法事件较难受理,肇事者往往逍遥法外。《食品卫生管理条例》对卫生监督检查机构的执法职责的规定也不明确,因而在卫生监督检查实际工作中仍是依靠说服教育的方法,使工作开展十分困难。另外,又因我国食品卫生法制建设起步较晚,加之食品生产经营人员和管理人员法律意识淡薄,一些食品卫生规章、标准常得不到贯彻执行,从而使我国食品卫生状况未能有明显改善;还由于多种渠道经营食品,违法经营手段无奇不有,监督部门管不胜管,食物中毒和食源性疾病无法有效控制。实践证明,要搞好食品卫生工作,仅仅有标准、条例是不够的,只有健全法制,才能对那些可能或已经造成食品污染、危害人民身体健康的违法人员追究法律责任。所以,国家制定食品卫生法势在必行。

(二)从食品污染看立法的必要性

食品中的有毒、有害物质来源于两个方面:一是某些食物天然有毒,如:土豆发芽后就含有有毒的龙葵素、河豚鱼含有剧毒的河豚毒素、各种毒蘑菇含毒等。二是食品在生长、生产、加工、贮藏、运输、销售等过程中被有毒、有害物质污染。食品污染的种类很多,主要可分为生物性污染、化学性污染及放射性污染三类。这些有毒、有害物质的污染,除了可能引起急性中毒和死亡外,还可能引起慢性中毒或肿瘤、畸胎,危及自身和下一代的生命和健康。由于食品污染具有广泛性、复杂性和危害性的特点,所以把食品卫生纳入法制管理轨道,运用法律手段加强食品卫生安全保障就显得十分必要和迫切。

第二节 《食品卫生法》的基本原则 与制定过程

一、食品卫生法的基本原则

《中华人民共和国食品卫生法(试行)》(以下简称:《食品卫生法》,见附录一)是我国社会主义法律体系中的一个重要法律,同其它法律一样,必须贯彻我国社会主义法律的基本原则。同时,《食品卫生法》又具有体现其自身特征的基本原则。具体表现在以下三个方面:

(一)对人民健康的高度负责

《食品卫生法》第一条规定:“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,增强各族人民的体质,特制定本法。”这就充分体现了立法的宗旨和《食品卫生法》的任务,是对食品卫生的根本要求,同时也是制定和执行各项食品卫生标准、管理制度的出发点。我国是社会主义国家,食品卫生立法的目的,归根结蒂就是为了保障人民的身体健康。

(二)贯彻“预防为主”的方针

“预防为主”是我国卫生工作的根本方针,也是食品卫生工作的基本方针。因为食品污染和有害因素对人体所造成的危害,有些是急性、短期的疾患(如常见的细菌性食物中毒等),有些是慢性、长期的疾患,还有的有潜在性的危害(如致癌、致畸、致突变)等。急性中毒,虽然大多数可以治愈,但死亡病例也不乏发生,有的虽经治疗,但仍留有后遗症,例如:用工业酒精兑酒而引起的甲醇中毒,致使死亡或失明;霉变甘蔗引起急性中毒死亡或肝损害等。慢性中毒及某些潜在性的危害,在现今的医疗技术条件下,常难以治愈。因此,食品卫生法的基本原则必须建立在“预防为主”方针的基础上。也就是说,食品卫生法要求食品生产经营的全过程必须建立在都符合卫生要求的基础之上。

(三)充分发挥中央和地方两方面的积极性

我国幅员辽阔,各地区经济、文化、风俗习惯不同,从这些实际情况出发,食品卫生法在某些方面上不作全国统一规定,使各地区可以根据各自的特点和各民族的风俗习惯,制定相应的法规,以发挥中央和地方两方面的积极性。如《食品卫生法》第六条第一款对食品生产经营过程提出了必须符合的九项卫生要求(这是必须执行的),而第二款规定:“对食品商贩和城乡集市贸易食品经营者在食品生产经营过程中的卫生要求,由省、自治区、直辖市人民代表大会常务委员会参照本条另行规定”。这样做,能使各地区的食品生产经营单位和个人既不违反本法的基本要求,又能调动地方的积极性,还可以使所规定的某些具体要求更符合各地的实际情况,便于执行。

二、制定《食品卫生法》的过程

《中华人民共和国食品卫生法(试行)》,是在1979年国务院颁布的《中华人民共和国食品卫生管理条例》的基础上,并且总结了有关食品监督、管理工作中的经验教训,参考了国外食品卫生法规的基础上制定的。

该法自1981年4月开始起草,先后召开各种类型的调查讨论会20余次,草案印发至各省、自治区、直辖市的卫生部门、其它有关部门和国务院有关部委,广泛征求意见。草案报国务院后,国务院办公厅又发至全国各省、自治区、直辖市人民政府及国务院所属部委征求意见,全国人大常委会又将草案发到各省、自治区、直辖市人大常委会征求意见。前后共收到意见1400多条,改稿10多次。在整个修改过程中,全国人大常委会法制委员会、国务院经济法规研究中心和司法部、最高人民法院、最高人民检察院都作了具体指导和帮助。1982年11月6日,国务院常务会议讨论通过了《中华人民共和国食品卫生法(试行)》(草案)。1982年11月19日,《食品卫生法》由第五届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议审议通过。为使各地、各有关部门和各单位做好贯彻执行法律的充分准备,规定《食品卫生法》自1983年7月1日起试行。

第三节 《食品卫生法》简介

《中华人民共和国食品卫生法(试行)》共分九章四十五条,约4500字。

一、《食品卫生法》第一章

第一章为“总则”,共三条。本章对以下各章起统帅作用。

第一条明确了《食品卫生法》的宗旨、目的、任务和基本原则,要求保证食品卫生,防止食品污染和有害因素对人体的危害。它的含义不仅要求确保这一代人的健康,而且还要求确保子孙后代的安全,从而达到增强各族人民体质,为社会主义建设服务的目的。

第二条规定“国家实行食品卫生监督制度”。明确了食品卫生制度是我国食品卫生实行法治管理的基本制度。各级食品卫生监督机构应根据法律赋予的权力,代表国家对食品、食品添加剂、食品容器、包装材料和食品用工具、设备及生产经营实行卫生监督和管理,并有权对违反《食品卫生法》的行为实行行政处罚。

第三条规定了《食品卫生法》的适用范围:在我国领域(领土、领海、领空)内从事食品生产经营的单位和个人(包括“三资企业”),都必须遵守本法。它体现了我国的主权。一切食品、食品添加剂、食品容器、包装材料和食品用工具、设备及食品生产经营场所、设施和有关环境,都受《食品卫生法》的约束。第三条还规定了“对违反本法的行为,任何人都有权检举和控告。”这充分体现了法律赋予人民群众的监督权利和保护消费者合法权益的原则。

二、《食品卫生法》第二、三、四、五章

第二、三、四章的第四条至第十三条对食品、食品添加剂、食品容器、包装材料、食品用工具、设备等的卫生和卫生管理,都作了比较具体的规定和要求。例如第四条规定:“食品应当无毒、无害,符合应当有的营养要求,具有相应的色、香、味等感官性状。”其中“无毒、无害”是指食品不应对人体造成急、慢性或潜在危害。如果食品中含有某种有毒、有害物质,那么它的含量应低于卫生标准,

在正常食用情况下,不会对健康造成损害。“具有相应的色、香、味等感官性状”中的感官性状还包括各类食品应具有各自固有的弹性、硬度、干湿、韧性等,这些规定明确了在食品监督中,“感官性状”可以作为判断食品质量的重要依据。

第五条特别对“专供婴幼儿的主、辅食品”作出了“必须符合国务院卫生行政部门制定的营养、卫生标准”的规定;第六条提出了“食品生产经营过程”必须符合的卫生要求,食品生产经营者必须对照规定要求,使各自的卫生设施、条件及环境等都能符合食品卫生法的规定;第七条明确了“禁止生产经营”的十二类食品;第八条规定了“食品不得加入药物”;第九、十条规定了“食品添加剂必须符合质量标准”,必须由指定工厂生产。

第五章“食品卫生标准和管理办法的制定”,各条款明确了制定标准和管理办法的单位、程序、检验规程和批准权限,以及各有关部门的职责和关系,避免了各单位间的推诿和职责划分不清的弊病,完善了食品卫生标准管理体系。

三、《食品卫生法》第六章

本章为“食品卫生管理”,共十二条,为本法中条文最多的一章。第十八条规定:“食品生产经营企业的主管部门负责本系统的食品卫生工作,并对执行本法情况进行检查。”这就明确了企业的主管部门对本系统的食品卫生工作负全面的领导责任,主管部门应根据本系统的实际情况,提出具体措施,从组织、人员、管理、房屋、设备、检验等方面着手,健全制度。第二十四条、第二十五条规定了“食品生产经营者采购食品,应当按照国家有关规定索取检验合格证或者化验单,销售者应当保证提供”,“食品生产经营人员每年必须进行健康检查”。第二十六条规定“食品生产经营企业和食品商贩,必须先取得卫生许可证方可向工商行政管理部门申请登记或者变更登记”。这些规定,为保证食品卫生质量提供了有效的措施。第二十一条、第二十二条对“食品生产经营企业的新建、扩建、改建工程的选址和设计”和“利用新资源生产的食品、食品添加剂的新品种”的审批都作了具体的规定,明确了不经规定程序审批

而擅自施工或生产均属违法行为。

食品标志和广告是消费者识别、了解食品质量的主要方式,为了防止出现欺骗行为,本法对此作了明确规定,如第二十三条对商品标志提出了根据不同产品分别按规定标出品名、产地、厂名、生产日期、批号……等,要求还规定“食品、食品添加剂的产品说明书或者商品标志,不得有夸大或者虚假的宣传内容。”

四、《食品卫生法》第七章

本章为“食品卫生监督”,共七条。规定了“各级卫生行政部门领导食品卫生监督工作”,“县以上卫生防疫站或者食品卫生监督检验所为食品监督机构,负责管辖范围内的食品卫生监督工作。”明确了监督机构的八项职责和任务,“食品卫生监督员执行食品卫生监督机构交付的任务”,监督员在追究违法者法律责任时,要依照执法程序,一般应经监督机构裁决批准后方可处理。

五、《食品卫生法》第八章

本章为“法律责任”,共五条。

违法者对自己所实施的违反《食品卫生法》的行为,应依法承担法律责任,并视其情节轻重依法承担行政、民事和刑事责任。

(一)行政责任

《食品卫生法》第三十七条规定:对违反本法情节较重的,食品卫生监督机构可以给予以下行政处罚:

1. 警告并限期改进;
2. 责令追回已售出的禁止生产经营的产品;
3. 没收或者销毁禁止生产经营的食品、食品添加剂;
4. 罚款二十元以上,三万元以下;
5. 责令停业改进;
6. 吊销卫生许可证。

(二)民事责任

第三十九条规定:“违反本法,造成食物中毒事故或者其他食源性疾患的,应当负损害赔偿责任”,“损害赔偿包括医药费、误工费、工资、生活补助费、丧葬费、遗属抚恤费”。

(三)刑事责任

第四十一条规定：“违反本法，造成严重食物中毒事故或者其他严重食源性疾患，致人死亡或者致人残疾因而丧失劳动能力的，根据不同情节，对直接责任人员分别依照中华人民共和国刑法第一百八十七条、第一百一十四条或者第一百六十四条的规定，追究刑事责任。”

六、《食品卫生法》第九章

本章为“附则”，主要对在本法中出现的一些用语作了法律上的定义，包括：食品、食品添加剂、食品强化剂、食品容器、食品用工具、食品生产经营、食品生产经营者等词语。本章还明确了种植业和养殖业不属食品卫生法管辖范围；出口食品的管理办法，由国家进出口商品检验部门会同国务院卫生行政部门和有关生产主管部门另行制定。

第四节 食品生产经营者和消费者的权利与义务

一、食品生产经营者的权利

企业及主管部门享有依法“建立健全本系统、本单位食品卫生管理、检验机构或者配备专职或者兼职食品卫生管理人员”的权利。

当事人享有对食品卫生监督机构给予的行政处罚不服，可在接到处罚通知之日起十五日内向人民法院起诉的权利（但是，对食品控制的决定应当立即执行）。

二、食品生产经营者的义务

《食品卫生法》第六章规定了食品生产经营者应履行的法律义务，其中主要包括：

企业的新建、扩建和改建工程的选址和设计及工程验收必须经食品卫生监督机构审查和工程验收才可施工或投产。

新资源、新品种投产前必须报请审批。