

主编 刘会山 李卫

食品行业人员岗前必读

辽宁科学技术出版社



内 容 提 要

本书共分五章,全面、系统地介绍了食品营养与卫生的基础理论知识,阐述了各类食品的卫生要求、质量鉴别、卫生标准和食品企业的自身卫生管理以及与营养有关的常见疾病,并附有食品卫生法规。

本书可作为食品行业人员的培训教材,亦可供从事食品行业管理人员及卫生防疫人员工作参考。

食品行业人员岗前必读

Shipin Hangye Renyuan Gangqian Bidu

主 编 刘会山 李 卫

辽宁科学技术出版社出版发行
(沈阳市和平区北一马路108号 邮政编码110001)
辽宁省实验印刷厂印制

开本:787×1092 1/32 印张:5³/₄ 字数:120,000
1994年1月第1版 1994年1月1次印刷

责任编辑:杜 通 版式设计:李 夏
封面设计:曹太文 责任校对:王 莉

印数:1-4000
ISBN 7-5381-1817-9/R·290 定价:3.30

(辽)新登字4号

前 言

食品是人类生命活动的物质基础。“食为民天，民为邦本”这句我国人民的古训，道出了食品与人类生存和健康的密切关系。人的一生是通过不断地摄取食物来维持机体正常的生长发育和生理功能以及从事生产劳动的。但是，由于各种条件和因素的作用，可以使有害的物质进入食物，导致食品污染，致使机体发生疾病和中毒。历史上曾经发生了多次食源性疾病的爆发和流行。以工业废水间接污染食品为例，在日本有因鱼体内甲基汞通过生物富集作用引起的水俣病；废水灌溉农田，稻米镉含量增高而引起“骨痛病”等。在我国近年来，仅四川、广西、贵州、河南、吉林等地因饮用假、劣白酒就造成中毒11起，人数多达4988人，死亡129人，双目失明38人。此外，因病原微生物污染食品引起肠道传染病所占整个传染病发病比例逐年上升，对人们身体健康的威胁很大。

目前，食品行业人员中卫生知识匮乏者不乏其人，特别是部分私营业主和食品生产经营单位的负责人只注意经济效益，而忽视卫生的现象依然存在，因而造成种种食品污染事故和不合格产品出厂，如轰动全国的哈尔滨正阳楼肉制品厂出售近万斤病害猪肉案；河北原县四农民贩卖鼻疽病马肉等案件的发生，既说明食品从业人员卫生知识缺乏，又说明法制观念淡漠。可见食品卫生是一件十分重要的工作。为此，我们要广泛宣传《中华人民共和国食品卫生法》和普及食品卫生知

识,以保证食品卫生质量,提高广大人民群众的健康水平。

搞好食品卫生工作,光靠卫生部门是不行的,还要有社会各方面和广大人民群众的参与和配合。因为,有许多社会因素和自然因素都直接影响人民的身体健康。人们都知道不清洁的食品,或被化学毒物污染的食品是对健康有害的。那么如何管好食品卫生呢?首先应该是食品生产经营人员掌握必要的卫生法规和食品卫生知识。在食品的贮存、加工、运输和销售的过程中严格执行卫生操作规程,有良好的个人卫生习惯,把好食品卫生关。

按照《中华人民共和国食品卫生法》的规定,食品生产经营人员要经过培训,取得结业证后,才能上岗工作和办理卫生许可证。在《中华人民共和国食品卫生法》颁布十周年之际,为提高企业生产经营人员的卫生知识水平和法制观念,增强食品行业从业人员搞好食品卫生工作的自觉性,我们编写了《食品行业人员岗前必读》一书,将卫生法规知识、食品营养卫生知识、企业自身卫生管理知识综合在一起,以应知应会为原则,供食品行业从业人员和卫生管理人员岗前学习。希望此书能为提高食品行业从业人员的卫生知识水平做出贡献,同时也希望广大读者对书中的不当之处批评指正。

编 者

1993 11

目 录

第一章 食品卫生概述	1
第一节 生物性污染	2
一、细菌及其毒素对食品的污染	2
二、霉菌及其毒素对食品的污染	3
三、寄生虫和虫卵对食品的污染	4
四、昆虫对食品的污染	5
第二节 化学有毒物的污染	5
一、农药对食品的污染与危害	6
二、工业“三废”对食品的污染	6
三、亚硝胺和3,4-苯并芘对食品的污染	7
四、添加剂对食品的污染	8
第三节 放射性物质对食品的污染	10
第二章 各类食品的卫生	11
第一节 粮食卫生	11
一、卫生要求	11
二、质量鉴别	12
三、米、面的保管	13
第二节 豆制品与酱腌菜卫生	13
一、豆类与豆制品的卫生要求	13
二、豆制品的卫生标准	14
三、酱腌菜卫生	15

四、酱腌菜的卫生标准	15
第三节 食用油脂卫生	16
一、卫生要求	16
二、油脂的质量鉴别和卫生处理	18
三、食用植物油卫生标准	19
第四节 肉与肉制品卫生	19
一、卫生要求	21
二、质量鉴别和卫生处理	22
第五节 水产品卫生	27
一、卫生要求	27
二、质量鉴别	28
第六节 禽类卫生	29
一、卫生要求	29
二、禽肉的质量鉴别和卫生处理	30
第七节 蛋的卫生	30
一、卫生要求	31
二、质量鉴别	32
三、鲜蛋的卫生标准	32
四、冰蛋的卫生标准	33
第八节 奶及奶制品的卫生	34
一、卫生要求	34
二、质量鉴别	35
三、消毒牛乳卫生标准	35
四、全脂牛乳粉卫生标准	36
第九节 调味品的卫生	37
一、卫生要求	38
二、质量鉴别	39
三、酱油卫生标准	39
四、食醋卫生标准	40

第十节 蔬菜及干鲜果品的卫生	41
一、卫生要求	42
二、质量鉴别	42
第十一节 冷饮食品的卫生	43
一、卫生要求	43
二、质量鉴别	44
三、冷饮卫生标准	44
第十二节 酒类的卫生	45
一、卫生要求	46
二、质量鉴别	47
三、白酒卫生标准	47
四、发酵酒卫生标准	48
第十三节 糖果、糕点的卫生	49
一、糖果卫生	49
二、糕点卫生	50
三、质量鉴别	51
四、糕点卫生标准	51
第十四节 罐头食品卫生	52
一、几种常见变质现象	53
二、罐头食品的卫生要求	54
三、质量鉴别	54
第十五节 低温保藏食品	55
第三章 食品企业卫生管理与要求	57
第一节 食品企业基本卫生要求	57
一、厂址和地段选择	57
二、建筑布局	57
三、卫生设施	58
四、建立健全卫生组织和卫生制度	58

第二节 各类食品企业的卫生要求	59
一、公共饮食业	59
二、副食品行业	64
三、食品加工企业	67
第三节 食品包装容器卫生	79
一、食品包装的卫生学意义	79
二、主要食品包装物及卫生问题	79
第四节 个人卫生	80
第五节 环境卫生与除害	81
第六节 几类主要食品生产经营过程的卫生控制	81
一、肉及肉制品	81
二、乳及乳制品	83
三、冷饮食品	86
四、糕点类食品	89
第四章 食物中毒及肠道传染病	91
第一节 概述	91
一、食物中毒的概念	91
二、有毒食物形成的原因	91
三、食物中毒的共同特点	92
四、食物中毒的分类	92
第二节 细菌性食物中毒	93
一、沙门氏菌属食物中毒	94
二、变形杆菌食物中毒	95
三、副溶血性弧菌食物中毒	96
四、葡萄球菌食物中毒	97
五、蜡样芽胞杆菌食物中毒	98
六、肉毒中毒	99
第三节 有毒动植物中毒	100

一、河豚鱼中毒	100
二、鱼类引起的组胺中毒	101
三、动物性甲状腺中毒	102
四、发芽土豆中毒	102
五、豆角中毒	103
六、含亚硝酸盐类蔬菜中毒	104
第四节 有毒化学物质中毒	105
一、砷中毒	105
二、油脂酸败中毒	106
第五节 霉变甘蔗中毒	107
第六节 肠道传染病	108
一、概述	108
二、病毒性肝炎	109
三、伤寒和副伤寒	110
四、细菌性痢疾	110
第五章 营养卫生知识	112
第一节 人体需要的营养素	112
一、蛋白质	112
二、脂类	113
三、碳水化合物	114
四、无机盐与微量元素	114
五、维生素	115
六、水	117
第二节 人体热能需要量及来源	117
一、人体热能需要量	117
二、热能的来源	118
第三节 常用食物的营养成分	118
第四节 烹调加工与营养素	119

第五节 营养与疾病	120
一、营养缺乏病	120
二、几种与营养有关的慢性病	126
附录:食品卫生法规	130
一、中华人民共和国食品卫生法(试行)	130
二、食品卫生监督工作程序(试行)	140
三、违反《中华人民共和国食品卫生法(试行)》 行政处罚程序(试行)	147
四、辽宁省食品商贩和集市贸易食品卫生管理 条例(试行)	154
五、辽宁省食品卫生许可证发放管理办法	157
六、辽宁省食品生产经营人员健康检查管理办法	159
七、辽宁省食品生产经营者从外省采购食品索 取检验合格证的规定	160
八、中华人民共和国卫生部、商业部《食品加工、 销售、饮食卫生五、四制》	161

第一章 食品卫生概述

食品卫生学是研究食品卫生质量，防止在食品中出现威胁人体健康的有害因素，保护人类健康的科学。而食品卫生工作主要是运用食品卫生学的理论，采取防止食品污染，达到保护人类健康的目的。因此，研究食品的污染途径和防止食品污染的措施是本章的中心内容。

食物是人类生命活动的物质基础，人的一生可摄入成百吨食物，给人体提供了热能和各种营养素，以维持机体正常的生长发育、生理功能以及生产劳动的需要。但是，食物从生长到成熟的过程中，从加工、贮存、运输、销售、烹调直到食用前的各个环节，由于各种条件和因素的作用，可以使某些有害物质进入食物。这个过程称之为食品污染。食品受到污染后，其营养价值和卫生质量下降，将对人体健康带来不同的危害。这些有害物质来源广泛，成份复杂，主要来自：①环境污染物（如化学农药、工业有毒物等）；②天然存在于食物中的某些有害物质；③食品添加剂；④食品包装容器、工具、管道等材料中的有害物质；⑤食品加工、烹调过程中产生的某些热解物、氧化物等。

食品的主要污染物，按其性质可分为三个方面：①生物性污染；②化学性污染；③放射性污染。

食品污染造成的危害表现为：①急性中毒。食品被病原微生物及其产生的毒素或有毒化合物污染，进入人体后可引起急性中毒；②慢性中毒。食品被某些有害物质污染，其含量虽少，但由于长期连续地通过食物进入人体，可引起机体

的慢性损害；③致突变作用。食品中的某些污染物能引起生殖细胞和体细胞的突变；④致畸作用。某些食品污染物，在动物胚胎的细胞分化和器官形成过程中，可使胚胎发育异常；⑤致癌作用。目前认为多环芳烃芳香胺类、氯胺类、亚硝胺化合物、黄曲霉毒素等物质有致癌作用。

总之，食品污染物是复杂的，污染来源是多方面的，对人体健康的危害也是各不相同的，因此必须引起重视，采取积极措施，防止食品污染。

第一节 生物性污染

主要有微生物、寄生虫及虫卵和昆虫对食品的污染。

一、细菌及其毒素对食品的污染

细菌主要是通过空气、土壤、水、食具、病人或带菌者的手及其排泄物污染食品。

1. 细菌污染环节：

主要有：①原料污染；②产、储、运、销过程中的污染。这是细菌污染机会最多的环节。生产工艺不合理，生熟食品交叉污染，由于不卫生的操作和管理而使食品被环境、设备、器具中的一些细菌所污染；③从业人员的污染。食品从业人员可通过手、上呼吸道而造成食品的污染；④烹调加工过程的污染。主要是不能烧熟煮透，使食品中已存在的细菌又大量繁殖所致。

2. 食品的细菌污染指标：

(1) 细菌总数：食品中的细菌污染总数量，反应食品的一般卫生质量，以及食品在产、储、运、销过程中的卫生措

施和管理情况。

(2) 大肠菌群：大肠菌群是指存在于人和温血动物肠道内的一群杆菌，是反应食品被粪便污染，也就可能有肠道致病菌存在。因而也就可能通过污染的食品引起肠道传染病和食物中毒的发生。

3. 细菌的增殖、产毒与危害：细菌污染食品后，当环境条件（营养素、氧、温湿度、酸碱度）适宜时便开始生长繁殖，并产生代谢产物。在细菌的代谢产物中有的具有毒性，可以引起人类食物中毒的发生。常见的食物中毒细菌有：沙门氏菌、副溶血性弧菌、葡萄球菌、肉毒杆菌、蜡样芽胞杆菌、致病性大肠菌、志贺氏菌等。另外，细菌的繁殖可使食品腐败变质。

二、霉菌及其毒素对食品的污染

霉菌在自然界的分布最广泛，种类繁多，最易在含淀粉的食品和粮食上生长。阴暗潮湿、通风较差、温度较高的情况下，更适于霉菌的繁殖。有些霉菌污染食品后，能使食品霉变，不仅损坏了食品的感官质量，其中有些霉菌还要产生毒素，直接威胁人、畜健康。霉菌毒素可分为肝脏毒、肾脏毒、神经毒等。危害较普遍、较严重的有黄曲霉。

黄曲霉在自然界中广泛存在，最容易在粮食和油料上生长繁殖，并产生毒素。1960年国外曾发生了十万只火鸡幼雏在短短几个月中相继死亡的事故，经查明是吃了霉变花生饼做的饲料造成的。经试验证明至少在八种动物身上证实黄曲霉毒素可致肝癌。印度西北某部地区发生一起急性肝炎，涉及数百人，也是与吃污染的玉米有关，玉米中黄曲霉毒素含量检出最高为15mg/kg。因此，黄曲霉的污染引起了人们的高

度重视。一般最易受污染的食品有花生、玉米，其次是小麦、大米等，豆类不易受其污染。

黄曲霉繁殖的适宜温度为30—38℃，最适宜条件为：温度在37℃左右，相对湿度在80—85%以上，产毒最适宜条件为：32—38℃，相对湿度85%以上。为了防霉，一般米麦水份应控制在14%以下，环境相对湿度不超过70%，温度应降至10℃以下，即可防止霉菌生长与产毒。

三、寄生虫和虫卵对食品的污染

寄生虫是寄生在别的动物或植物体内或体外的动物。污染食品常见的寄生虫有蛔虫、绦虫、旋毛虫等。污染的主要来源是病人和病畜。主要通过病畜肉及病人、病畜的粪便或粪便污染水源、土壤，从而使人和家畜、蔬菜受到感染或污染。

1. 绦虫病：囊尾蚴是绦虫的幼虫，一般寄生在猪的“瘦肉”中，人吃了未经煮熟的患有囊尾蚴的猪肉，囊尾蚴受到肠液和胆汁的刺激，头节从包囊中引颈而出，以吸盘或钩子着生于肠壁而发育为成虫——绦虫，使人得绦虫病。人患病后，出现贫血、消瘦、腹痛、消化不良、腹泻等症状。人也可以得猪囊尾蚴病。人得了以后，如寄生在人体肌肉，则感到酸痛、僵硬，如寄生于脑内则因脑组织受到压迫而出现神经症状，抽搐、癫痫、瘫痪甚至死亡，如侵犯眼部可影响视力，甚至失明。目前治疗该病尚无特效药物。

2. 旋毛虫病：旋毛虫在猪肉、狗肉、羊肉类食品中经常可以检出，是一种细小的线虫，肉眼不易看出。人吃了未煮熟的含有旋毛虫的肉，一周左右，幼虫生长发育为成虫，使人感染旋毛虫病。患病后出现头晕、头痛、腹痛、腹泻、发

烧等症状，重者可出现呼吸、咀嚼及语言障碍。治疗此病，目前尚无特效药物，所以控制本病关键在于预防。北方人习惯吃的生拌牛肉、涮羊肉、狗肉易感染该病。

3. 蛔虫病：蛔虫是一种大型的线虫，在人、畜肠道中寄生，是人、畜寄生虫病中最常见的，流行广泛。主要是通过粪便传播。当粪便不经过无害化处理，用以施肥，被污染的蔬菜、水果洗不净，生吃不消毒，吃了受蛔虫卵污染的食品，就能使人感染蛔虫病。

蛔虫对儿童生长发育有一定的危害，对成人也有影响。常常可引起腹痛、恶心、呕吐，当大量虫体在肠管内相互扭结成团，可造成肠梗阻，当蛔虫窜入总输胆管而使胆道阻塞，而引起黄疸，窜入肝脏可引起肝脏炎，使患者出现上腹部剧烈疼痛。

四、昆虫对食品的污染

食品原料或食品储存过程，易被昆虫或虫卵污染。在适宜的条件下，虫卵就能孵化成虫，并继续繁殖。如米麦中的甲虫类、蛾类、螨类等。含糖多的饼干、点心和枣等也易生虫子。防蝇设备不健全，酱、咸菜等在夏季就会生蛆。食堂、厨房和食品仓库卫生不好，经常出现蟑螂，不仅能损坏食品，使感观恶化，营养成份降低，而且能携带致病菌或毒物，污染食品，传播疾病。

第二节 化学有毒物的污染

化学污染涉及范围较广，情况也较复杂，主要有：农药、化学肥料等农业用化学品使用不当，使食品受到污染或在食

品中有一定残留；工业有害污染物，通过未经处理的废水、废气、废渣，直接和间接地污染食物；还有食品添加剂的污染等。

一、农药对食品的污染与危害

农药在农业上广泛应用，对减少病虫害及杂草，促进农业增产有显著作用。目前，农药种类繁多，对人体都有一定的毒性，有的还有剧毒。化学农药对食品污染的危害，除了造成对人畜的急性中毒外，还可以通过生物浓缩，食品残留途径，对人体产生慢性毒性作用。某些农药对人和动物的遗传和生殖有影响，产生畸形和引起癌症等方面的毒害作用。

食品受农药污染的主要途径：

1. 农药施用后，部分农药粘附在作物上，通过叶片组织渗入植物体内，转移到植物各部分；
2. 植物根部吸收土壤中污染的农药；
3. 通过生物富集作用逐级浓缩污染；
4. 运输过程的污染，如盛装农药的车、船未清洗又装运食品而致污染；
5. 另外，还有事故性污染，农药和粮食、食品存放在同一仓库内，发生误食。还有用拌过农药的种子当粮食出售食用，造成中毒事故的。

二、工业“三废”对食品的污染

随着工业生产的发展，工业“三废”的任意排放，造成了环境的污染，而有害物质又通过大气、水源和土壤污染食品，其主要污染物有：

1. 汞：在工业上用途较广泛，工业生产活动产生的含汞

气体进入大气；废水流入河流中污染环境，环境中的汞转入水生生物、农作物，通过食品进入人体。汞可以引起急性中毒，也可以蓄积在全身各组织器官内发生慢性中毒，开始是疲劳、头晕、失眠、而后感觉障碍、肢体麻木、严重的出现精神紊乱、痉挛而死。

2. 镉：镉随着工业“三废”的排放而污染环境，环境中的镉通过食物进入人体。大量时可引起急性中毒，长期低浓度摄入，可引起慢性中毒。中毒症状为肺气肿、肾功能损害、支气管炎、高血压、贫血、牙齿黄斑。严重的发生骨痛病。

此外，还有铅、砷、氟、铬、硒、氰化物等有毒工业“三废”。也可以污染食品，同时对人体健康和食品质量有一定的影响。为此，加强环境保护是防止工业“三废”污染食品的根本措施。

三、亚硝酸胺和3,4苯并芘对食品的污染

1. 亚硝酸胺：亚硝酸胺类化合物具有强烈的致癌性。至今，经过试验有80多种亚硝酸胺类化合物对低等和高等动物，几乎在所有的重要器官如肝、肺、肾、膀胱、食管、胃、小肠、脑和神经系统等引起癌变。形成亚硝酸胺的前体化合物——亚硝酸盐和仲胺广泛存在于食品中（如：不新鲜蔬菜、腌制蔬菜、熏肉、口腔残食分解等）两者在胃中能合成亚硝酸胺。所以，要食用新鲜蔬菜，腌制蔬菜要在一个月以上食用，对于食品加工或保藏，硝酸盐或亚硝酸盐要严格按照国家限量标准使用。此外，搞好饮水卫生和口腔卫生也十分必要。

2. 3,4苯并芘：3,4苯并芘是一种强致癌物质，可以引起皮肤癌，同时也能引起机体各脏器如肝、肺、食道、胃肠等的癌变。3,4苯并芘主要来源于焦油、沥青、石油、煤