

食品安全培训教材系列

专用于餐饮单位负责人、卫生管理员、采购人员、部门负责人及其他食品从业人员的培训

餐饮卫生管理教程

——餐饮食品加工与服务的卫生管理(下册)

张志强 于军 主编


 中国轻工业出版社

食品安全培训教材系列

餐饮卫生管理教程

——餐饮食品加工与服务的卫生管理
(下册)

张志强 于 军 主 编
杨明亮 顾振华 主 审

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

餐饮卫生管理教程. 下册, 餐饮食品加工与服务的卫生管理/张志强, 于军主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2008. 1

(食品安全培训教材系列)

ISBN 978-7-5019-6323-2

I. 餐… II. ①张…②于… III. ①食品卫生-卫生管理-技术培训-教材②食品加工-卫生管理-技术培训-教材③饮食业-商业服务-卫生管理-技术培训-教材 IV. R155.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 000729 号

中国轻工业出版社 食品工业卫生管理

(册下)

编 主 军 于 强 志 张
审 主 培 燕 强 兵 张 可

责任编辑: 马 妍 策划编辑: 李亦兵 责任终审: 张乃东
封面设计: 刘 微 版式设计: 王培燕 责任监印: 胡 兵 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京市卫顺印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2008年1月第1版第1次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.5

字 数: 479千字

书 号: ISBN 978-7-5019-6323-2/TS·3683 定价: 58.00元

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

71312J4X101HBW

《餐饮卫生管理教程

——餐饮食品加工与服务的卫生管理》编委会

主 编 张志强 于 军

主 审 杨明亮 顾振华

副主编 李章国 张伟平 叶全富 李 杰 周自新 黄 蓓

副主审 陈永德 陈卫东 田建新

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁秀娣 任 刚 刘志胜 严隽德 李 民 李海波

邱剑锋 冷 毅 张 建 陈志林 林 玲 金志强

侯为道 姚元庚 高士根 高志胜 卞雅娜 黄锦生

龚 铃 彭接文 蔡雪毅 王海燕 薛洪佛 虞洁红

薛云皓 郭智慧 黄浦昌 鲜仕举 缪金华 俞曼华

曹文林 郭晓亮 徐亚南 李 红

审 稿 (以姓氏笔画为序)

万泰钟 王松强 王齐田 余晓辉 杨笑雨 杨 健

李怀应 范良旭 林建权 罗婵英 秦晓明 郑志煌

向恒阳 黄 彪 蒋贤根 楼新民 屠哲西 杨青俊

何宇新 吴佩芬 时福礼 舒德峰 温小飞 鲍亚范

谭 红 潘 斌 薛金发 瞿鸿鹰 黄秋城 戚积宏

特邀顾问 张俊修

前 言

本书是专门用于培训餐饮业卫生管理人员的教材，也是指导餐饮业如何保证食品卫生质量、预防食物中毒的工具书，绝大部分内容都是根据食品卫生标准或其他相关标准编写的。大家都知道，食品卫生标准是判断和衡量食品是否符合食用安全要求的技术依据。应该说，只要符合食品卫生标准的食品就是安全的，就不会引起食物中毒或其他食源性疾病。食品卫生标准不仅用于食品加工业，也广泛地应用于餐饮业。餐饮业采购食品时，应按照食品卫生标准对食品的感官进行鉴别，由此判断所要采购的食品是否存在卫生问题，是不是假冒伪劣食品；同时，餐饮业还需要按照食品卫生标准对所购食品的检验报告进行索证核查。在食品原料贮存过程中，餐饮业不仅需要按照食品卫生标准的有关规定正确贮存食品，还需要运用食品卫生标准从感官上判断食品是否在贮存中发生了腐败变质。所以，食品卫生标准在餐饮加工与服务过程中的应用是非常广泛的，也是非常重要的。因此，为了帮助大家正确理解和应用食品卫生标准，我们编写了这本书。

本书的最大特点是围绕如何保证餐饮食品卫生这一中心问题，根据食品卫生标准和有关要求，向大家详尽讲解各种各样的食品采购、加工与服务方法，有供大型餐饮业使用的方法，也有专用于小型饮食店甚至小摊点的方法。可以说这本书是餐饮加工和服务的卫生操作手册。

本书的另一特点是其通俗的文字风格，这是以前类似培训教材少见的，其目的是希望各种文化层次的餐饮加工与服务人员能读懂它。

本书分为上、下两册，共七个部分。第一部分为有关食品卫生法律法规与标准；第二部分为餐饮食品原料的采购与贮存的基本方法；第三部分为各类食品的采购、运输与贮存；第四部分为餐饮加工与服务的基础卫生知识；第五部分为餐饮加工与服务的主要卫生要求；第六部分为餐饮加工与服务卫生管理的实用方法；第七部分为附录，提供了索证核查时经常使用的食品卫生标准和一些有帮助的信息。书中所列出的食品分类、食品的感官要求、食品的感官鉴别方法、食品的贮存要求与保质期等都是食品卫生标准或其他相关标准所规定的。当然，由于标准随时都在更新，所以，还希望大家以卫生部制定和颁布的《餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范》以及现行标准为准。

餐饮业卫生管理人员或主要负责人必须了解全书的内容，餐饮加工和服务各环节的人员必须掌握该环节的各项正确方法，如采购人员必须要掌握不同食品的感官鉴别方法，库房管理员必须掌握每类食品的贮存方法，厨师或其他餐饮加工人员必须掌握食品添加剂和食品包装材料的使用以及食品煎炸、食品熏烤等的正确方法，餐厅服务员必须掌握维护餐厅环境卫生和空气卫生质量的正确方法。为了保证餐饮食品的卫生质量，餐饮业从业人员应将这本书常备案头，经常进行对照检查。

“食品安全培训教材系列”编委会

2007年10月于北京

目 录

第一部分 餐饮加工与服务的基础卫生知识

第一章 食品危害及其产生与控制	(1)
第一节 食品危害的分类	(1)
第二节 食品中主要生物性危害的污染与控制	(2)
第三节 食品中主要化学性危害的污染与控制	(10)
第四节 食品中物理性危害的污染与控制	(20)
第二章 食物中毒的预防与控制	(22)
第一节 食物中毒的基本知识	(22)
第二节 我国餐饮业食物中毒的主要原因与控制原则	(23)
第三节 细菌性食物中毒	(25)
第四节 真菌毒素食物中毒	(33)
第五节 动物性食物中毒	(34)
第六节 植物性食物中毒	(38)
第七节 化学性食物中毒	(41)
第八节 其他食源性疾病	(45)

第二部分 餐饮加工与服务的主要卫生要求

第三章 《餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范》的主要内容	(46)
第一节 概述	(46)
第二节 《餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范》的主要卫生要求	(51)
第四章 餐饮业食品卫生量化分级管理	(90)
第一节 我国餐饮卫生的主要现状	(90)
第二节 餐饮业食品卫生监督量化分级管理	(90)

第三部分 餐饮加工与服务卫生管理的实用方法

第五章 如何保证餐饮加工与服务场所、设施 and 设备的卫生	(95)
第一节 餐饮加工与服务场所的设计与建筑	(95)
第二节 餐饮加工与服务场所的环境卫生	(100)
第三节 除虫灭害	(105)
第四节 餐饮加工设施与设备的使用与保养	(112)
第六章 如何保证餐饮加工用水的卫生	(119)
第一节 餐饮加工用水应符合的卫生要求	(119)
第二节 保证餐饮加工用水卫生质量的主要措施	(119)

第七章 如何正确使用食品添加剂	(123)
第一节 食品添加剂的定义、分类与作用	(123)
第二节 餐饮加工常用食品添加剂的正确使用方法	(124)
第三节 餐饮业滥用食品添加剂的主要现象	(131)
第四节 餐饮加工使用食品添加剂的主要注意事项	(133)
第八章 如何正确使用食品容器与包装材料	(134)
第一节 食品用纸	(134)
第二节 陶瓷	(134)
第三节 塑料制品	(135)
第四节 涂料	(136)
第五节 复合材料	(137)
第六节 铝制品	(137)
第七节 橡胶制品	(137)
第九章 如何保证烹饪卫生	(139)
第一节 食品原料的初加工	(139)
第二节 餐饮食品的热加工	(148)
第三节 食品热加工后的保藏	(151)
第四节 凉菜制作	(153)
第五节 烧烤与烟熏	(161)
第六节 火锅	(168)
第七节 油炸	(169)
第八节 自制饮品	(172)
第九节 酱腌菜	(175)
第十节 几种容易引发食物中毒原料的正确处理与加工方法	(178)
第十章 如何保证餐饮服务卫生	(181)
第一节 餐厅卫生	(181)
第二节 酒吧与酒会卫生	(184)
第三节 餐饮服务卫生	(186)
第四节 餐饮服务人员个人卫生	(187)
第十一章 如何保证配餐与送餐卫生	(188)
第一节 概述	(188)
第二节 送餐食品加工与供餐的主要卫生问题与解决办法	(189)
第三节 送餐食品的营养要求	(194)
第十二章 如何洗涤与消毒餐(用)具	(195)
第一节 餐饮加工与服务中餐(用)具的污染	(195)
第二节 食(用)具洗涤与消毒的相关卫生标准	(196)
第三节 餐(用)具洗涤与消毒的基本原则与操作程序	(197)
第四节 餐(用)具的洗涤	(198)
第五节 餐(用)具的消毒	(204)

第六节	食(饮)具的保洁	(213)
第七节	大型餐(用)具及场所的清洗与消毒	(214)
第八节	餐(用)具消毒效果的评价	(218)
第九节	洗涤剂、消毒剂的卫生质量与安全使用	(220)
第十节	餐(用)具洗涤、消毒存在的主要问题与解决办法	(222)
第十三章	如何制定与实施餐饮加工与服务的卫生管理制度	(225)
第一节	食品卫生管理制度	(225)
第二节	岗位职责	(231)
第十四章	如何保障从业人员良好的健康状况和个人卫生	(236)
第一节	人员健康管理	(236)
第二节	个人卫生管理	(241)
第十五章	如何对餐饮业加工与服务人员进行食品卫生知识培训	(245)
第一节	餐饮从业人员食品卫生知识及其培训中存在的主要问题	(245)
第二节	食品卫生知识培训要点	(246)
第十六章	如何预防食源性寄生虫病和人畜共患病	(249)
第一节	食源性寄生虫病	(249)
第二节	人畜共患病	(255)
第十七章	如何建立与运行餐饮行业食品安全管理体系	(258)
第一节	危害分析与关键控制点体系(HACCP)	(258)
第二节	HACCP在我国餐饮业卫生管理中的应用	(264)
第三节	餐饮业食品安全管理体系的内部审核	(271)
第十八章	如何防范餐饮食品投毒	(277)
第一节	引发餐饮食品投毒的主要原因	(277)
第二节	餐饮单位防范餐饮食品投毒的主要措施	(279)

第四部分 附录

附录一	卫生部有关食品卫生文件汇编	(281)
附录二	卫生部颁布的“既是食品又是药品的物品名单”	(314)
附录三	不得用于餐饮食品原料以及餐饮食品加工的物质名单	(314)
附录四	几种有毒蘑菇的形态图	(315)

第一部分 餐饮加工与服务的基础卫生知识

第一章 食品危害及其产生与控制

食品中的危害主要是指各种可引起人类疾病的有毒有害物质，也就是食源性疾病的致病因子。

第一节 食品危害的分类

一、按食品危害的自然属性分类

1. 生物性危害

生物性危害主要包括细菌及其毒素、霉菌及其毒素、寄生虫及其虫卵、病毒、有毒动植物等。

2. 化学性危害

化学性危害种类繁多，较重要者有农药、有毒金属和类金属、有机毒物（*N*-亚硝基化合物、多环芳烃、杂环胺、二噁英等）等。

3. 物理性危害

物理性危害主要是放射性物质。

二、按食品危害的污染方式分类

1. 外来性危害

外来性危害指由于污染而使食品带有本来不应含有的致病物质，如生物性危害、农药和兽药、霉菌毒素、人工放射性核素污染等。

2. 内源性危害

内源性危害主要指食物中天然存在的有毒有害成分，如河豚鱼毒素、四季豆等豆类食品中的植物血凝素和皂苷、鲜黄花菜中的秋水仙碱等。

3. 诱发性危害

因食物贮存或加工方法不当等原因而产生的有害物质，如高温烹调产生的多环芳烃和杂环胺、发芽土豆中的龙葵碱、鱼腐败产生的大量组胺等。

在以上三类有害物质中，以外来性的食品污染及其所造成的食物中毒较为常见。

三、按造成食品中有害物质污染的违法形式分类

(一) 无意污染

无意污染特指食品在种植、养殖以及工业化加工过程中,不可避免地由水体、土壤、空气等环境以及设备中迁移而来的有毒有害物质,也包括食品在贮存、加工过程中产生的有毒有害物质。因此,这类不可避免地出现在食品中的有毒有害物质又称为“无意污染物”。但只要生产经营者在主观上重视对食品污染的预防与控制,并采取有效的卫生管理措施,“无意”污染是可以预防和避免的。

(二) 有意污染

有意污染指某些不法分子为牟取暴利或其他目的而在食品生产加工过程使用非食品原料,或滥用食品添加剂、食品容器与包装材料等而造成的食品污染。有意污染是恶意的行为,其性质是非常恶劣的,依照我国《刑法》的规定,应予以严惩。

第二节 食品中主要生物性危害的污染与控制

一、食品生物性危害的分类

食品中的常见的生物性危害主要有有害微生物和寄生虫。

二、食品中主要有害微生物

食品中的有害微生物主要有细菌、真菌、病毒等。但就对人体的健康危害而言,食品中的有害微生物又可以分为两大类:一类是直接引起人类疾病的致病性微生物,如沙门氏菌等致病性细菌、黄曲霉、病毒等;另一类是间接引起人类疾病的腐败性微生物,如腐败性细菌、腐败性霉菌和酵母等。

(一) 食品中的有害微生物的主要污染源与污染途径

1. 食品原料

直接来源于种植和养殖场所的食品原料携带有大量的细菌、真菌、病毒等,食品原料是食品中致病性微生物的主要来源。

2. 环境污染

食用农作物种植和畜、禽、水产养殖过程中,生态环境中存在的致病性微生物通过水体、土壤、空气对其造成污染。

3. 加工污染

食品生产加工过程中使用的水、工具、器具、容器和所接触的其他物品,生产加工场所的空气等都可能成为食品中致病性微生物的污染源。

4. 人员污染

食品从业人员是某些有害微生物的主要污染源,如金黄色葡萄球菌、痢疾杆菌和甲肝病

毒等。

(二) 影响食品中有害微生物生长繁殖的主要因素

食品中有害微生物是否对人体健康造成危害，很大程度上取决于有害微生物是否能生长繁殖。如果食品中的有害微生物一旦生长繁殖，那么它的数量就会增加，有的有害微生物还会产生毒素，所以食品中有害微生物的腐败作用和致病性都会增强。所以，控制食品中的有害微生物，除了要最大程度地控制污染源、切断污染途径，同样重要的就是要控制它生长繁殖的条件，不让它生长繁殖。所以，必须了解影响食品中有害微生物生长繁殖的因素有哪些。

1. 环境条件

微生物污染食品后，能否生长繁殖，要受许多环境条件的影响，当环境条件不适宜时，其生长会受到限制甚至可致死亡。

(1) 温度

环境温度对食品中微生物的增殖有重要作用，温度过高或过低均对微生物的生长繁殖不利。一般而言，温度高，生长繁殖快，而温度低则生长繁殖缓慢。但各类微生物有其自身生长繁殖的最适温度，当处于最适温度时，其生长繁殖速度最快（即代时最短）。按其生长所需的最适温度不同，可将微生物分为嗜热、嗜温和嗜冷三类。

细菌可分为：嗜热菌（可在40~70℃环境中生长，最适50~55℃）、嗜温菌（可在10~45℃环境中生长，最适35~38℃），嗜冷菌（可在-10~30℃环境中生长，最适15~20℃），但与人类有关的大多数细菌（如多数腐败菌和致病菌）属于嗜温菌。

大部分霉菌在20~28℃都能生长，最适的温度为25℃。小于10℃和大于30℃时，霉菌的生长速度显著减慢；在0℃时，除部分嗜冷菌外，一般霉菌几乎不生长。

(2) 湿度

微生物的生长繁殖需要一定的湿度，环境湿度越高越有利于微生物的生长繁殖，尤其是霉菌。湿度不仅是微生物生长的必要条件，而且芽孢、孢子的萌发更需要一定的湿度。

(3) 酸碱度

酸碱度对微生物生长繁殖的影响也很大。与温度类似，每种微生物只能在一定的pH范围内生长。对大多数微生物而言，中性或弱碱性环境（pH 5~9）有利于其生长繁殖。但有些微生物特别耐酸，如氧化硫酸杆菌能生存在pH为1左右的环境中；而有些微生物特别耐碱，如脱氮硫杆菌能生存在pH达11的碱性条件下。

(4) 氧气、通风和光照

氧的需求和一定的氧分压对多数微生物而言是必要的，这些微生物称为需氧微生物；而某些微生物只能在厌氧的环境中才能生长，如与食物中毒密切相关的肉毒梭菌、产气荚膜梭菌等，称为厌氧微生物。还有一些微生物在有氧和厌氧条件下均能生长，称为兼性厌氧微生物。阳光/光照和通风条件对微生物的生长繁殖亦有影响，尤其对霉菌的生长和产毒影响较大。

2. 食品成分与理化特性

(1) 食品的营养成分

氮、碳、无机盐等营养素是微生物增殖所需要的主要条件。食物中的氮主要来源于蛋白

质，碳主要来源于糖类或有机酸，食物中一般都含有无机盐和维生素等，所以，食品是微生物生长繁殖的良好基质。霉菌的营养来源主要是糖、少量氮和无机盐，因此极易在含糖的饼干、面包等食品上生长。

(2) 水分活度

水分活度 (water activity, 缩写 A_w)，水分活度表示了食品中游离水分的多少。一般而言，微生物在含水分多的食品中容易生长。但并非食品中所有的水分都能被微生物所利用。食品中的水分有两种存在形式，即结合水分和游离水分，只有游离水分可被微生物利用。一般将水分活度 (A_w) 接近于 1 的食品，称为高水分活度食品。 A_w 为 0.98 以上是微生物繁殖的最好条件；而 A_w 如降到 0.93 以下，除八叠球菌等部分球菌外，其他细菌几乎不能繁殖； A_w 降到 0.85 左右，则酵母菌的繁殖受到抑制，但霉菌仍能繁殖； A_w 降到 0.7 以下时，几乎所有的微生物包括霉菌都不能生长繁殖。

(3) 渗透压

微生物最适于在等渗溶液中生长，在低渗环境中，溶液中的水分进入微生物细胞可使其膨胀、破裂而死亡；而在高渗环境中，由于细胞内的水分渗透到细胞外，可造成细胞质与细胞壁分离，亦可导致微生物死亡。但多数微生物对渗透压有一定的适应能力，逐渐改变渗透压对微生物的生长影响不大，但如突然较大幅度地改变渗透压则对微生物的生长不利，甚至导致死亡。

人们常利用高浓度的盐或糖来保存食物，就是利用了多数微生物不能耐很高渗透压的原理，例如，腌肉、咸鱼、蜜饯等。但也应注意某些嗜盐微生物能在含有高盐浓度的食物中生长使食品腐败变质，而造成食物中毒的问题。

(4) 食品中酶类和抗生素类物质

食品中的大多数酶类能抑制或杀灭微生物，如溶菌酶、氧化酶、脱氢酶等。此外，食品的某些微生物（如某些霉菌、放线菌等）所产生的抗生素或微生物毒素等对另外某些微生物可能产生抑制甚至杀灭作用。

而食品中的某些酶却有助于微生物的生长繁殖，如蛋白酶、脂酶、淀粉酶等可将大分子的蛋白质、脂肪和淀粉分解为小分子的氨基酸、脂肪酸、单糖和双糖等，从而为微生物的生长提供良好的营养物质，这是食品腐败变质的一种机制。

3. 食品完整性

如动植物组织结构损伤、细胞破溃或完整性破坏，则容易被微生物污染并大量生长繁殖。所以，肉馅中的致病性微生物容易大量生长繁殖而造成腐败变质。

(三) 食品中的常见致病性微生物

1. 致病性细菌

(1) 沙门氏菌

沙门氏菌属主要有鼠伤寒沙门氏菌、副伤寒沙门氏菌、猪霍乱沙门氏菌、肠炎沙门氏菌，沙门氏菌广泛分布于自然界，通常寄居在人或动物肠道内。

① 主要危害：沙门氏菌通过食品进入肠道后，粘附并侵入小肠末端上皮细胞，引起胃肠炎、肠热症和败血症等。

a. 胃肠炎：最常见，集体性食物中毒多属胃肠炎，主要由鼠伤寒沙门氏菌、猪霍乱沙

门氏菌、肠炎沙门氏菌等引起。

b. 肠热症：肠热症又分为伤寒和副伤寒，伤寒由伤寒沙门氏菌引起，副伤寒由甲、乙、丙三型副伤寒沙门氏菌引起。

c. 败血症：多见于儿童、慢性疾病患者及免疫力低下者。常由猪霍乱沙门氏菌、希氏沙门氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、肠炎沙门氏菌等引起。

② 受污染的食品及污染源与污染途径：

a. 受污染的食品：沙门氏菌污染的食品以动物性食品为主，主要为畜肉类及其制品，其次为禽肉、蛋类、奶类及其制品。植物性食品中豆制品和糕点等有时也会受到沙门氏菌污染。

b. 污染源与污染途径：畜、禽宰前感染；畜、禽宰后污染；带菌的鲜肉、鲜蛋、鲜乳对熟食品的污染；带菌的食品从业人员、工具对熟食品的污染。

③ 预防控制措施：

a. 不采购和加工病死性畜肉；

b. 加工食品一定要做到生熟分开；

c. 调离患病或带菌的工作人员；

d. 高温杀灭沙门氏菌。如烹调时肉块不宜过大，禽蛋煮沸 8min 以上等；

e. 控制沙门氏菌的繁殖。低温冷藏食品控制在 5℃ 以下，避光、断氧，效果更佳。

(2) 志贺菌

志贺菌属细菌主要有痢疾志贺菌、宋内志贺菌、福氏志贺菌。志贺菌属细菌是细菌性腹泻的主要致病菌，由志贺菌属细菌引起的细菌性腹泻简称为痢疾或菌痢。

① 主要危害

a. 急性痢疾：各型志贺菌都有可能引起，儿童的急性痢疾严重者死亡率较高。

b. 慢性痢疾：通常由急性菌痢治疗不彻底而转为慢性痢疾，慢性痢疾又分慢性迁延型、慢性隐伏型和急性发作三型。患者反复发作，病程在两个月以上。患慢性痢疾的食品从业人员是重要的污染源。

② 受污染的食品、污染源与污染途径

a. 受污染的食品：以冷盘（冷荤菜）和凉拌菜为主；含水量高的熟制品，如奶等熟食品。

b. 污染源与污染途径：患病或带菌的从业人员是主要污染源，主要通过粪-口途径传播。

③ 预防控制措施

a. 隔离患病的或带菌的从业人员；

b. 彻底加热食品，含水量高的熟食食用前再加热。

(3) 金黄色葡萄球菌

金黄色葡萄球菌是葡萄球菌属的一种，金黄色葡萄球菌能产生致病性的肠毒素，肠毒素难以加热破坏。金黄色葡萄球菌在空气、土壤、水、粪便、污水及食物中广泛存在，主要来源于动物及人的鼻腔、咽喉、皮肤、头发及化脓性病灶。

① 主要危害：金黄色葡萄球菌可引起侵袭性和毒素性两种类型的疾病。

a. 侵袭性疾病：金黄色葡萄球菌引起的侵袭性疾病主要为局部或全身化脓性感染。

b. 毒素性疾病：毒素性疾病由金黄色葡萄球菌产生的肠毒素引起，主要有：食物中毒；假膜性肠炎；中毒性休克综合征。

② 受污染的食品、污染源与污染途径：

a. 受污染的食品：主要是营养丰富并含水分较多的食品，如乳及乳制品，蛋及蛋制品，熟肉制品；其次为含有乳制品的冷冻食品如冰淇淋；某些淀粉类食品，如剩饭、糕点、凉糕、凉粉。

b. 污染源与污染途径：患有局部化脓性感染、上呼吸道感染或带菌的加工人员经手或空气污染食品较为常见；加工环境不洁造成污染；污染后的食品在较高温度下保存时间过长，如在 25 ~ 30℃ 环境中放置 5h 以上。

③ 预防控制措施：

a. 及时发现和调离患有化脓性伤口、化脓性咽炎及其他化脓性皮肤病、口腔疾病的从业人员。

b. 不能食用患化脓性乳房炎乳牛的奶。

c. 保持加工与贮存环境的清洁卫生。

d. 食品加工或消费者要养成良好的卫生习惯，饭前便后洗手。

e. 食品要低温保藏，特别是乳制品等。

(4) 肉毒梭菌

肉毒梭菌可产生 A、B、C、D、E、F、G 等型肉毒毒素，该类毒素是一种强烈的神经毒素。

① 主要危害：主要引起食物中毒，病死率较高。

② 受污染的食品、污染源与污染途径：

a. 受污染的食品：主要为发酵的豆、谷类制品（如自制面酱、臭豆腐）；其次为肉类和罐头食品。

b. 污染源与污染途径：肉毒梭菌是一种厌氧细菌，主要存在于土壤、江河湖海的淤泥及人畜粪便中。粮食、蔬菜、水果、肉、鱼等很容易受到肉毒梭菌或其芽孢的污染。

③ 预防控制措施

a. 认真清洗蔬菜、水果、鱼虾等泥土的新鲜食品。

b. 发酵酱类时盐量要达到 14% 以上并提高发酵温度，要经常日晒，充分搅拌，使氧气供应充足。

c. 不吃生酱。

d. 当发现罐头胖听时，应注意是否受到肉毒梭菌污染。

(5) 椰毒假单胞菌酵米面亚种

椰毒假单胞菌酵米面亚种引起的食物中毒是我国发现的一种病死率很高的细菌性食物中毒，该菌产生的米酵菌酸是引起中毒的主要因素。

① 主要危害：主要引起食物中毒。病死率较高，达 40% ~ 100%。有的在发病数日后病情加重而死亡。

② 受污染的食品、污染源与污染途径：

a. 受污染的食品：主要是自制的发酵玉米面制品和变质银耳。酵米面又称臭米面，是流行于我国东北、华北地区广大农村的一种地方性传统食品；变质淀粉类制品，如糯米汤团、吊浆粑、小米或高粱米面制品、马铃薯粉条等。

b. 污染源与污染途径：玉米面制品、银耳等因潮湿、阴雨天气或贮存不当而变质，此时最易受到椰毒假单胞菌酵米面亚种的污染并产生米酵菌酸毒素。

③ 预防控制措施:

- a. 禁止加工、出售变质银耳和变质发酵玉米面制品等食品。
- b. 严禁用浸泡的玉米、霉变的玉米制售食品。
- c. 制作发酵淀粉类食品时,要勤换水,保持卫生、无异味产生;磨浆后要及时晾晒或烘干成粉;贮藏要通风、防潮,不要直接接触土壤以防污染。
- d. 辨别银耳质量:正常干银耳经水泡发后,朵形完整、较大、菌片呈深黄至黄褐色。发好的银耳要充分漂洗,摘除银耳的基底部。

(6) 副溶血性弧菌

副溶血性弧菌是一种海洋细菌,主要来源于鱼、虾、蟹、贝类和海藻等。

① 主要危害:主要引起食物中毒。

② 受污染的食品、污染源与污染途径:

- a. 受污染的食品:主要是海产品,其次为盐腌制品(如咸菜)。
- b. 污染源与污染途径:副溶血性弧菌主要存在于海水中,因此使海产品或海盐受到污染。当其他食品接触生海产品或其接触过的工具后也会受到污染。

③ 预防控制措施:

- a. 避免生海产品或接触过生海产品的用具接触熟食品。
- b. 加工海产品一定要烧熟煮透。
- c. 食品宜在低温下储藏。
- d. 烹调或调制海产品时可适量加醋。

(7) 致泻性大肠埃希氏菌

致泻性大肠埃希氏菌是重要的食物中毒病原菌群。根据致病性的不同,致泻性大肠埃希氏菌群有五种:产肠毒素大肠埃希氏菌(ETEC)、肠道侵袭性大肠埃希氏菌(EIEC)、肠道致病性大肠埃希氏菌(EPEC)、肠道出血性大肠埃希氏菌(EHEC)、肠集聚性黏附大肠埃希氏菌(EAggEC)。其中肠道出血性大肠埃希氏菌(EHEC)的代表菌株 O_{157:H7} 血清型具有较强的致病性。

① 主要危害:主要引起食物中毒。其中肠道出血性大肠埃希氏菌(EHEC)的代表菌株 O_{157:H7} 血清型引起的出血性肠炎最为严重,病死率较高。

② 受污染的食品、污染源与污染途径:

- a. 受污染的食品:主要为各类畜禽肉与肉制品、蛋及蛋制品、生牛奶、乳酪、蔬菜、水果、鲜榨果汁等。
- b. 污染源与污染途径:主要由人或动物粪便造成对动植物类食品的污染。

③ 预防控制措施:

- a. 乳、肉等动物性食品应彻底加热。
- b. 水果、蔬菜应洗净。
- c. 剩余饭菜食用前要彻底加热。
- d. 防止食品生熟交叉污染。
- e. 饭前便后洗手。

(8) 蜡样芽孢杆菌

蜡样芽孢杆菌分布广泛,常见于谷物制品中。该菌能产生致吐肠毒素和致腹泻肠毒素,

前者耐热。

① 主要危害：主要引起食物中毒。

② 受污染的食品、污染源与污染途径：

a. 受污染的食品：主要为剩余的米饭、米粉，其次还有甜酒酿、剩菜、甜点心、乳与肉类食品。

b. 污染源与污染途径：主要为贮存方法不正确，如大米类食品在温度较高（20℃以上）条件下贮存时间较长。

c. 预防控制措施：剩饭、剩菜应放低温保藏；剩饭、剩菜餐前彻底加热；防止尘土、昆虫及其他不洁物污染食品。

(9) 变形杆菌

变形杆菌广泛分布于自然界，如土壤、水、垃圾、腐败有机物及人或动物的肠道内。

① 主要危害：主要引起食物中毒。

② 受污染的食品、污染源与污染途径：

a. 受污染的食品：主要以动物性食品为主，其次为豆制品和凉拌菜。

b. 污染源与污染途径：主要是不洁的食品原料、加工环境和工具、不良卫生习惯的从业人员造成的污染。

③ 预防控制措施：

a. 食品彻底加热。

b. 贮藏卫生和个人卫生，防止食品污染。

2. 真菌毒素

(1) 黄曲霉毒素 B₁ (AFB₁)

黄曲霉毒素 B₁是由曲霉属中的黄曲霉、寄生曲霉和少数集蜂曲霉产生的。

① 主要危害：

a. 急性毒性。造成肝、胆急性损害。

b. 生殖毒性。黄曲霉毒素 B₁能引起睾丸萎缩，抑制精子生成，导致精子异常，血浆睾丸激素降低。

c. 遗传毒性。黄曲霉毒素 B₁是已知的最强的遗传毒性物质之一。

d. 免疫抑制作用。黄曲霉毒素 B₁能抑制动物的细胞免疫功能和巨噬细胞吞噬功能，抑制全身防御系统，易于发生感染和肿瘤。

e. 致癌性。黄曲霉毒素 B₁几乎是最强的化学致癌物，主要诱使动物发生肝癌，也能诱发胃癌、肾癌、直肠癌及乳腺、卵巢、小肠等部位的癌症。

② 受污染的食品、污染源与污染途径：

a. 受污染的主要食品：最易受到污染的食品是玉米、花生。其他还包括：① 谷物，如玉米、高粱、大米和小麦等；② 油料种子，如花生、棉籽、大豆和葵花籽等；③ 香料，如辣椒、黑胡椒和姜等；④ 树坚果，如杏仁、阿月浑子果、胡桃、无花果等；⑤ 奶类、鸡蛋和肉类产品等食品，这些食品受到污染主要是由于动物摄入了黄曲霉毒素污染的饲料。

b. 污染源与污染途径：产生黄曲霉毒素 B₁的曲霉菌是一种广泛分布在世界各地的常见腐生菌，在空气、土壤或污水中均可能存在，而在多雨、湿热的热带气候地区更利于其生长和产毒，因此黄曲霉毒素 B₁污染在非洲、亚洲和南美洲的气候湿热国家更为普遍，在气候

温和的欧洲和北美洲也有发生。

③ 预防控制措施:

a. 粮食生产、贮存过程中防霉至关重要。

b. 不采购、不加工、不出售发霉的花生、玉米等。

(2) 黄曲霉毒素 M_1

黄曲霉毒素 M_1 是黄曲霉毒素 B_1 在动物体内的代谢产物, 黄曲霉毒素 M_1 能随哺乳动物乳汁分泌到体外。动物通过饲料摄入了黄曲霉毒素 B_1 后, 黄曲霉毒素 B_1 在体内产生多种代谢产物, 包括黄曲霉毒素 M_1 、黄曲霉毒素 P_1 和黄曲霉毒素 Q_1 。

① 主要危害: 主要为急性毒性、遗传毒性和致癌性。

② 受污染的食品、污染源与污染途径:

a. 受污染的主要食品: 主要是奶及奶制品。

b. 污染源与污染途径: 食品中黄曲霉毒素 M_1 的污染是由于动物摄入了污染黄曲霉毒素 B_1 的饲料造成的。

(3) 展青霉素 (PAT)

展青霉素是荨麻青霉、扩展青霉和棒曲霉等霉菌产生的真菌毒素。

① 主要危害: 主要有急性毒性和遗传毒性。

② 受污染的食品、污染源与污染途径:

a. 受污染的主要食品: 主要是霉烂的水果及制品, 尤其以苹果中的污染最为普遍。

b. 污染源与污染途径: 展青霉素存在于环境中, 水果在水分活度 0.95、温度 4 ~ 31℃ 的情况下发生霉烂时, 最易产生展青霉素。

3. 病毒

(1) 甲型肝炎病毒

甲型肝炎病毒为甲型肝炎的病原, 以损害肝脏为主, 严重影响人体健康。

① 主要危害: 引起甲型肝炎, 具有传染性, 可引起爆发流行。

② 受污染的食品、污染源与污染途径:

a. 受污染的主要食品: 主要是饮用水及水生贝类等水产品; 其他还有冷菜、水果和果汁、草莓酱、乳制品、蔬菜、冷饮等。

b. 污染源与污染途径: 甲型肝炎主要通过消化道传播, 随患者粪便排出体外后, 污染水源再污染各种水产品 (如毛蚶、牡蛎等贝壳类) 及其他食品。特别是食品生产、加工人员以及餐饮业人员感染者, 易造成该病毒的传播。

③ 预防控制措施:

a. 及时发现和隔离病人与带毒者。

b. 从业人员应保持良好个人卫生。

c. 加强加工用水的卫生管理。

d. 认真清洗食品原料。

e. 彻底加热食品。

(2) 轮状病毒

轮状病毒 (RV) 属于呼肠病毒科, 有 7 个血清型, 其中三个 (A、B、C) 可感染人类。轮状病毒 A 最为常见; 轮状病毒 B, 也称为成人腹泻轮状病毒; 轮状病毒 C。