

高等学校轻工专业教材

食品卫生学

《食品卫生学》编写组 编

中国轻工业出版社

高等学校轻工专业教材

食品卫生学

《食品卫生学》编写组 编

中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品卫生学/《食品卫生学》编写组编。-北京: 中国轻工业出版社, (1999重印)

ISBN 7-5019-0943-1

I.食… I.食… III.食品卫生学 IV.R15

中国版本图书馆CIP数据核字 (95) 第01569号

责任编辑: 沈力匀

*

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: 三河市艺苑印刷厂

经销: 各地新华书店

版次: 1991年4月第1版 1999年1月第6次印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 14.25

字数: 356千字 印数: 36001—41000

书号: ISBN7-5019-0943-1/TS·0626 定价: 25.00元

· 如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换 ·

编写说明

根据1986年10月轻工业部教育司在福州召开的全国轻工业院校食品专业编审会议的决定，由天津轻工业学院、无锡轻工业学院、大连轻工业学院及福州大学四所院校组成了《食品卫生学》编写组，共同编写而成。

本书为轻工业高等院校食品专业的通用教材。由天津轻工业学院杜雅纯任主编，蔣春祺教授任主审。

全书共分十章，具体分工如下：

第一、五、七、九、十章由天津轻工业学院杜雅纯编写；

第二章由福州大学陈梅葆编写；

第三章由无锡轻工业学院周先楷编写；

第四章由天津轻工业学院刘志皋编写；

第六章由大连轻工业学院宋世廉、姬德衡编写；

第八章由天津轻工业学院陆其科编写。

第十章由大连轻工业学院姬德衡编写。

由于编者水平所限，缺点错误在所难免，敬希批评指正。

编者

内 容 简 介

《食品卫生学》系高等轻工院校食品专业教材。全书共分十章，分别叙述了食品卫生学的意义、食品污染的基本知识及防止污染的措施。本书突出了工科院校的特点，以加工良质食品及食用安全的基本理论编写的，亦照顾到食品卫生学的系统。反映出我国食品工业生产技术及食品工厂加工中的卫生要求，也介绍了国外食品卫生学的发展。本书对轻工院校食品专业适应性较强，还可供农产品加工专业、综合大学及从事食品工业科技人员之参考。

目 录

第一章 绪言	(1)
第一节 食品卫生学的概念	(1)
一、食品卫生的意义.....	(1)
二、食品卫生学与公共卫生学的区别.....	(3)
三、食品卫生学有关名词解释.....	(4)
四、食品卫生学实验结果表示形式.....	(6)
第二节 食品卫生学研究的内容、方法和任务	(7)
一、食品卫生学研究的内容.....	(7)
二、食品卫生学的研究方法.....	(15)
三、食品卫生学近期的任务.....	(16)
第二章 食品污染的基本知识	(20)
一、食品污染的概念.....	(20)
二、食品污染的分类.....	(20)
第一节 食品加工过程细菌的污染	(23)
一、食品的细菌污染指标.....	(23)
二、细菌污染的来源.....	(24)
三、防止细菌污染的措施.....	(25)
第二节 霉菌及霉菌毒素对食品的污染	(26)
一、概况.....	(26)
二、黄曲霉毒素的性质.....	(26)
三、黄曲霉毒素污染食品的情况.....	(28)
四、黄曲霉毒素的毒性.....	(29)
五、黄曲霉毒素的致癌性.....	(31)
六、防霉去毒措施.....	(32)

第三节 禽畜疫病的污染	(33)
一、炭疽.....	(33)
二、鼻疽.....	(34)
三、猪瘟.....	(34)
四、口蹄疫.....	(35)
五、猪水泡病.....	(36)
六、布氏杆菌病.....	(36)
七、结核病.....	(37)
八、囊虫病.....	(37)
九、旋毛虫病.....	(38)
十、弓形体病.....	(38)
十一、宰前死因不明畜肉的鉴定与处理.....	(39)
第四节 工业“三废”对食品的污染	(39)
一、汞对食品污染.....	(40)
二、镉对食品的污染.....	(42)
三、铅对食品的污染.....	(43)
四、砷对食品的污染.....	(44)
五、铬对食品的污染.....	(46)
六、多氯联苯对食品的污染.....	(47)
第五节 农药对食品的污染	(49)
第六节 运输及贮存过程的污染	(52)
一、污染因素.....	(52)
二、预防措施.....	(53)
第七节 亚硝酸胺、苯并(α)芘对食品的污染	(55)
一、亚硝酸胺对食品的污染.....	(55)
二、苯并(α)芘对食品的污染.....	(60)
第三章 食品安全性评价	(66)
第一节 食品安全性评价的概念、意义和目的	(66)
第二节 食品安全性评价程序	(68)

一、目的及适用范围	(69)
二、毒理学评价程序	(69)
第三节 食品中有害化学物质卫生标准的制订	(97)
一、确定动物最大无作用剂量	(98)
二、人体每日容许摄入量	(98)
三、全部摄取食品中最高容许总量	(99)
四、各种食品中最高容许量	(100)
五、各种食品中的容许量标准	(100)
第四章 食品添加剂	(103)
第一节 概述	(103)
一、食品添加剂的定义	(103)
二、食品添加剂的分类	(104)
三、食品添加剂的作用	(106)
四、食品添加剂的卫生评价	(107)
五、食品添加剂的卫生管理及使用原则	(108)
六、食品添加剂的标准化和国际化组织	(109)
七、食品添加剂的发展趋势	(111)
第二节 防腐剂和抗氧化剂	(112)
一、防腐剂	(112)
二、抗氧化剂	(116)
第三节 食用色素	(121)
一、食用合成色素	(121)
二、食用天然色素	(125)
第四节 发色剂和漂白剂	(132)
一、发色剂	(132)
二、漂白剂	(134)
第五节 调味剂	(135)
一、酸味剂	(136)
二、甜味剂	(137)

三、鲜味剂·····	(142)
第六节 食用香料·····	(143)
第七节 乳化剂和增稠剂·····	(145)
一、乳化剂·····	(145)
二、增稠剂·····	(148)
第五章 食品包装的卫生 ·····	(151)
第一节 食品包装的分类·····	(152)
一、概述·····	(152)
二、食品包装的分类·····	(152)
第二节 食品包装的基本卫生问题·····	(155)
第三节 包装材料的卫生要求·····	(156)
一、塑料制品的卫生·····	(156)
二、橡胶制品的卫生·····	(167)
三、陶瓷制品的卫生·····	(171)
四、铝制品的卫生·····	(173)
五、包装纸的卫生·····	(174)
六、涂料的卫生·····	(176)
第四节 食品包装材料及容器的卫生安全性评价·····	(177)
一、食品包装材料及容器的卫生评价·····	(178)
二、食品包装容器的卫生检验·····	(178)
第五节 未来的包装纸材料简介·····	(180)
第六章 食物中毒 ·····	(182)
第一节 食物中毒的概念·····	(182)
一、食物产生中毒性的原因·····	(182)
二、食物中毒的特征·····	(183)
三、食物中毒的分类·····	(184)
第二节 细菌性食物中毒·····	(185)
一、沙门氏菌属食物中毒·····	(186)
二、变形杆菌食物中毒·····	(188)

三、副溶血性弧菌食物中毒·····	(189)
四、致病性大肠杆菌食物中毒·····	(190)
五、蜡样芽孢杆菌食物中毒·····	(191)
六、葡萄球菌肠毒素中毒·····	(192)
七、肉毒梭状芽孢杆菌毒素中毒·····	(193)
第三节 有毒动植物中毒 ·····	(195)
一、有毒动物中毒·····	(195)
二、有毒植物中毒·····	(201)
第四节 真菌毒素中毒 ·····	(208)
一、麦角中毒·····	(208)
二、赤霉麦中毒·····	(209)
三、霉变甘蔗中毒·····	(210)
四、霉变甘薯中毒·····	(211)
第五节 有毒化学物质食物中毒 ·····	(212)
一、砷中毒·····	(212)
二、锌中毒·····	(213)
三、亚硝酸盐中毒·····	(214)
四、农药中毒·····	(216)
五、其他化学性食物中毒·····	(218)
第六节 食物中毒发生时的处理及对策 ·····	(219)
一、食物中毒一般急救处理原则·····	(220)
二、食物中毒调查与现场处理·····	(220)
三、采样检验·····	(222)
四、中毒食品原因的确定·····	(222)
五、食物中毒诊断与处置·····	(223)
六、食物中毒的总结与报告·····	(224)
第七章 食品原料的卫生 ·····	(226)
第一节 粮食的卫生 ·····	(226)
一、粮食与微生物污染·····	(226)

二、防止粮食的微生物污染	(229)
三、粮食的卫生检验	(234)
四、粮食的卫生标准	(235)
第二节 食用油的卫生	(236)
一、食用油污染的来源	(236)
二、食用油的卫生要求	(236)
三、防止油类变质措施	(239)
四、食用油的卫生标准	(239)
第三节 豆类的卫生	(242)
一、豆制品与微生物污染	(243)
二、防止豆制品污染	(244)
三、豆类加工中的卫生问题	(246)
四、豆制品的卫生评价及卫生标准	(247)
第四节 肉的卫生	(248)
一、家畜与传染病	(248)
二、食品加工中原料肉的卫生要求	(252)
三、肉及肉制品的卫生标准	(254)
第五节 奶的卫生	(257)
一、奶的微生物污染	(257)
二、原料奶的卫生要求	(259)
三、奶在加工中的卫生问题	(261)
四、乳品的卫生标准	(265)
第六节 禽蛋的卫生	(266)
一、家禽常见的疾病	(266)
二、禽蛋的微生物污染	(268)
三、禽蛋类的卫生要求	(269)
四、禽蛋加工中的卫生问题	(270)
五、禽蛋类的卫生标准	(274)
第七节 水产品的卫生	(275)

一、鱼的微生物污染	(275)
二、水产品加工中的卫生	(276)
三、鱼类供销过程中的卫生要求	(280)
四、其他水产品的贮藏及卫生要求	(280)
五、水产品的卫生标准	(281)
第八节 果蔬的卫生	(281)
一、果蔬与微生物污染	(281)
二、果蔬被污染的途径	(284)
三、防止果蔬污染的卫生要求	(287)
四、果蔬加工中的卫生	(292)
第八章 饮料酒和调味品卫生	(296)
第一节 饮料酒卫生	(296)
一、饮料酒对人体健康的关系	(297)
二、饮料酒的种类和成分	(301)
三、饮料酒中有害成分及其卫生问题	(304)
四、饮料酒厂的卫生举例——葡萄酒厂的卫生	(318)
第二节 调味品卫生	(320)
一、酱油	(321)
二、食醋的卫生	(323)
三、味精	(324)
四、食盐	(326)
第九章 食品工厂用水卫生	(329)
第一节 食品工厂的水质卫生	(329)
一、食品工厂的水源	(329)
二、食品工厂的水质	(330)
三、食品工厂的水质标准	(332)
第二节 食品工厂的用水处理方法	(337)
一、食品工厂水的凝聚和过滤	(338)
二、水的消毒	(340)

三、水的软化.....	(342)
第三节 食品工厂的废水处理办法.....	(347)
一、轻工业有机废水处理的优越性.....	(348)
二、废水处理办法.....	(349)
第四节 食品工厂污水排入地面水的卫生规则.....	(353)
一、污水测定.....	(353)
二、污水排入地面水的卫生规则.....	(356)
第十章 食品卫生管理	(357)
第一节 概述.....	(357)
一、建立完善食品卫生法规体系.....	(359)
二、建立健全食品的国家监督保证体系.....	(359)
三、加强食品企业的自身管理.....	(359)
四、搞好食品卫生法制教育和食品 卫生知识的普及工作.....	(360)
第二节 食品企业的卫生管理.....	(361)
一、食品企业及其主管部门的 ² 职责.....	(362)
二、食品卫生管理、检验机构或者食品卫生管理人 员的职责.....	(363)
三、食品企业建筑设计的卫生要求.....	(364)
四、生产设备和用具的卫生要求.....	(365)
五、食品从业人员的健康管理.....	(366)
六、食品企业的卫生制度.....	(367)
七、食品工厂的消毒.....	(368)
第三节 食品生产经营过程的卫生管理.....	(377)
一、食品生产的卫生管理.....	(377)
二、食品储存过程的卫生管理.....	(383)
三、食品运输的卫生管理.....	(385)
四、食品销售的卫生管理.....	(387)
第四节 进出口食品的卫生管理.....	(390)

一、进口食品的卫生管理.....	(390)
二、出口食品的卫生管理.....	(392)
三、出口转内销食品的卫生管理.....	(393)
附录 1	(398)
附录 2	(410)
附录 3	(419)
附录 4	(428)
附录 5	(430)

第一章 绪 言

第一节 食品卫生学的概念

一、食品卫生的意义

所谓食品卫生 (Food hygiene) 根据世界卫生组织 (WHO) 所下的定义“从食品的生产、制造到最后消费之间无论在任何步骤, 都能确信食品处于安全、完整及美好的情况” (后附原文), 一般而言, 食品工厂的卫生比其他工业更为重要。因为食品工业的卫生直接关系到食品的品质, 只有卫生情况良好的工厂, 才能制造出优质食品, 才能保证工作效率以及劳动者的健康。这与人民生活密切相关。

食品卫生学是一门研究食品中可能存在的、威胁人体健康的有害因素及其预防措施, 提高食品卫生质量, 保护食用者安全的

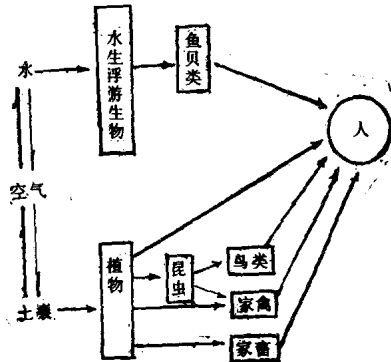


图 1-1 人类的食物链

科学。

对于食品工程专业的学生，食品卫生学的重点围绕食品工厂卫生。卫生是任何食品工厂都必须重视的，食品工厂制造的产品都是人类用以食用的，食品卫生品质不佳食用后，不仅对人体没有营养上的帮助，有时污染的食品还可引起人们健康障碍，甚至危及人们生命，这些都应引起各个食品工厂的重视。每个食品工厂都由质量检查科或技术科，掌握食品卫生质量。生产实践证明，食品卫生质量是关系到食品工厂前途的重要事宜，每个工作人员都应引起高度重视。

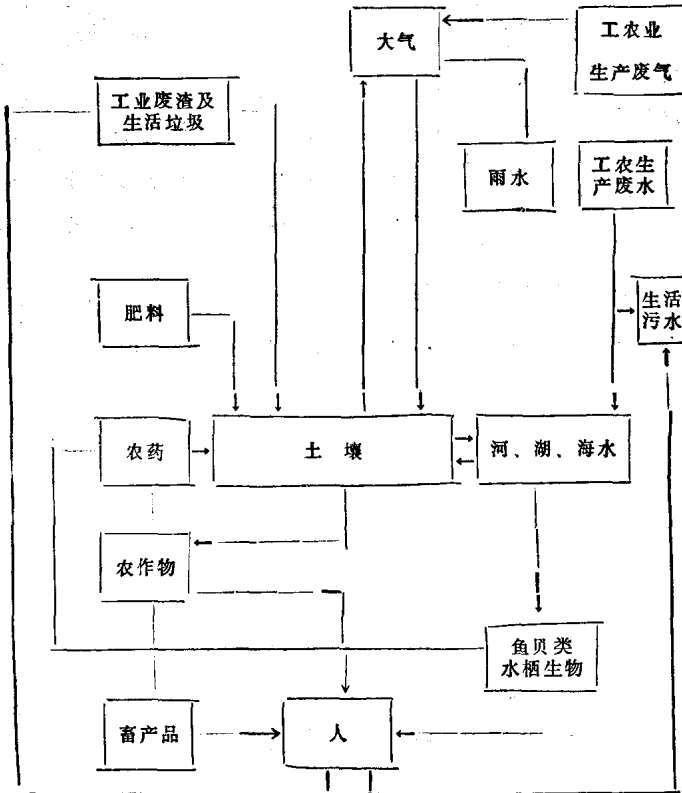


图 1-2 污染物在环境中的迁移

图 1-1、1-2 选自湖南医学院主编《卫生学》1979。

人类依赖食物得以生存。但是人类的食物从种植到收获，从生产加工到贮运销售，各个环节都可能存在某些不利因素，使食品受到污染，以致降低食品卫生质量，对人体造成不同程度的危害。近年来，随着环境污染的日益严重，食物中有害因素的来源更加广泛，种类也逐渐繁多，这些污染物 (Pollutant) 通过食物链 (Food Chain) 转移到人体内，这些污染物随着食物链移动的过程中，还出现生物浓集，使人体污染日趋严重。见图1-1及图1-2。

为防止环境污染造成的食物污染，我们必须重视从食品原料卫生，到食品工厂各个生产加工环节造成的污染，才能确保人民食用安全，吃到优质食品，保护食用者健康。

附食品卫生原文

Food Hygiene' means all measures necessary for ensuring the Safety, wholesomeness and Soundness of all foods at all Stages from its growth, Production, or manufacture until its final consumption.

WHO 1955. Geneve.

二、食品卫生学与公共卫生学的区别

食品卫生学是公共卫生的一个领域。而公共卫生学则是在社会中除掉威胁人民的生命或健康的社会的、医学的原因，延长生命，进而增进精神的、肉体的机能的科学及技术。公共卫生学是一门预防医学学科，是医学科学的一个重要组成部分。它是研究外界环境因素与人体健康的关系，阐明环境因素与人体健康的规律，提出改善和利用环境因素的卫生要求，达到预防疾病，提高劳动能力，益寿延年的目的。

公共卫生学的领域涉及到如下几方面：

(1) 流行病学及预防疾病 (传染病、寄生虫病、成人病、