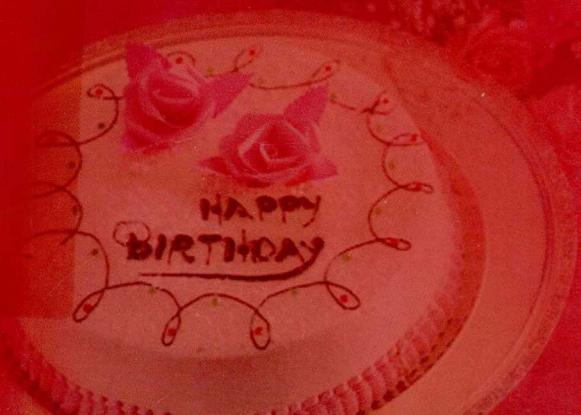


食品中可能的非法添加物

危害识别手册



主 编 李 宁 贾旭东
副主编 黄 琼 张晓鹏 陈子慧



 人民卫生出版社

食品中可能的非法添加物 危害识别手册



主 编 李 宁 贾旭东

副主编 黄 琼 张晓鹏 陈子慧

编 者 (按姓氏笔画排序)

王恒娟 王桂安 方 瑾 石 玮 卢玲玲

白卢皙 向 钱 江金女 李永宁 杨 辉

陈 岚 柯丹枫 贾慧敏 梁春来 蒋 琦

 人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品中可能的非法添加物危害识别手册/李宁等主编.

—北京:人民卫生出版社,2012.2

ISBN 978-7-117-15425-3

I. ①食… II. ①李… III. ①食品安全—基本知识
②食品添加剂—基本知识 IV. ①TS201.6 ②TS202.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 004121 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

食品中可能的非法添加物危害识别手册

主 编: 李 宁 贾旭东

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京机工印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 710×1000 1/16 印张: 23

字 数: 437 千字

版 次: 2012 年 2 月第 1 版 2012 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-15425-3/R·15426

定 价: 45.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

序

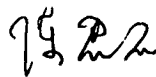
在食品生产中添加未经有关当局批准的化学物质是当前我国这个社会发展阶段食品安全保障中的一个突出问题。不法分子在食品中非法添加的目的不外乎制假、造假和非法营利,包括以次充好(如,生鲜乳加水后添加三聚氰胺)、虚假地改善产品的外观(红心鸭蛋)、杀菌保鲜(鱼类中的孔雀石绿)和人为地促进食用动物生长发育(瘦肉精)等。从某种意义上讲,这种现象是市场经济初级阶段向成熟阶段发展过程中不可避免的。所有发达国家在其发展过程中也都经历了这个阶段。然而,由于我国经济的高速发展,恶性竞争和缺乏诚信的程度较之发达国家过去更为突出,加之我国人口众多,食品生产分散、不规范,使不法分子有了可乘之机。要解决食品中非法添加的问题,根本的办法是生产的规模化和诚信教育;但是这需要相当长的过程。因此,我国政府动员多方面的监管力量,对食品的非法添加进行严厉打击,并公布非法添加物的名单(黑名单),这是十分必要的措施。食品的非法添加物中有相当一部分,如果长期食用,会有损消费者健康。这些非法添加物应该是打击的重点。

为了帮助从中央到地方和各方面的监督和管理人员了解当前可能的食品中非法添加物的种类、非法添加的目的、可能涉及的食品种类、健康危害、临床中毒表现、检测方法和国内外管理法规等方面的科学信息,一组青年作者结合自身工作经验,编写了这本少见的科技书籍。其目的是促进有的放矢、科学执法,更好地打击食品的非法添加。除了监督和管理人员、教学工作者和从事食品安全工作的专业人员外,一般消费者也可以从本书中学到新的知识,提高自我保护的水平。

由于国内外很难找到系统地介绍食品中非法添加物的科技书籍作为参考,作者们大胆地发挥了自己的创造性,并力求提供的科学信息全面、准确、实用。

当然,其中也难免有一些不够成熟的信息,需要广大监管人员通过实践进行验证和提出改进意见。

本书的出版将为更有力地打击我国食品的非法添加,增强消费者对我国食品安全的信心,提高政府的公信力,提供技术支持。为此,我愿意向广大读者推荐此书。



中国工程院院士

2012 年 1 月

前言

食品问题无小事,保障安全是大事。食品安全问题直接关系到人民群众身体健康和生命安全,关系经济社会稳定发展大局。虽然监测数据表明我国的食品安全事故目前仍然是以微生物性食物中毒事件为主,但是近年来发生并查处的一些食品安全典型事故,都与食品生产经营中违法添加非食用物质有关。由于这些违法产品多数是商业化生产加工食品,其销售范围广、货架期长,波及广大的消费人群,因此造成的社会影响尤为恶劣。

违法添加非食用物质问题是目前我国政府加强食品安全监管的重点工作之一。2009年,卫生部会同工业和信息化部、公安部、监察部、农业部、商务部、工商总局、质检总局、食品药品监督管理局九部门成立全国打击违法添加非食用物质专项整治领导小组。2011年4月20日国务院办公厅发出了《关于严厉打击食品非法添加行为切实加强食品添加剂监管的通知》(国办发〔2011〕20号)。按照国务院要求,各部门积极落实一系列措施,加强长效机制建设,为建立打击食品非法添加行为创造了良好的条件。

目前卫生部共公布了6批《食品中可能违法添加的非食用物质名单》,共包括64种可能违法添加的非食用物质名单。农业部先后发布了《食品动物禁用的兽药及其化合物清单》(农业部第193号公告)、《动物性食品中兽药最高残留量限量》(农业部第235号公告)及《兽药地方标准废止目录》(农业部第560号公告)等有关规定。科学地认识上述名单中的物质,对于加强食品安全监管、减少食品安全事故发生、保障广大消费者的身体健康十分重要。

本书共分为两部分,分别是食品中可能违法添加的非食用物质及饲料和养殖禁用物质。书中详细介绍了上述物质的基本信息、违法添加目的、可能添加(或有残留)的食品、主要危害、主要临床症状或中毒表现、检测方法、国内外管理

法规或措施以及相关案例等内容。

本书由中国疾病预防控制中心营养与食品安全所和广东省疾病预防控制中心组织一批中青年专业技术人员和博、硕士研究生历时半年联合完成。希望本书的出版能为食品生产企业、各相关监管部门和社会广大群众提供参考,帮助读者进一步认识违法添加的非食用物质,更深入地了解我国食品安全存在的突出问题。

中国工程院院士、中国疾病预防控制中心营养与食品安全所陈君石研究员欣然为本书撰写了序言,我们深感荣幸。在此,感谢参与编写本书的所有同仁,感谢人民卫生出版社的信任和支持,感谢出版社编辑们的杰出工作和无私奉献。

由于学识水平有限、时间紧迫,书中难免存在不尽完善和疏漏错误之处,敬请广大读者谅解并批评指正。

编者

2011年10月

绪论	1
----------	---

第一部分 非食用物质

第一章 吊白块	7
第二章 三聚氰胺	9
第三章 工业染料	12
第一节 苏丹红	12
第二节 玫瑰红 B/罗丹明 B	14
第三节 美术绿	15
第四节 碱性橙 II	17
第五节 碱性嫩黄 O	19
第六节 酸性橙 II	21
第七节 碱性黄	22
第四章 硫氰酸钠	25
第五章 硼酸与硼砂	27
第六章 甲醛	30
第七章 工业用火碱	33
第八章 一氧化碳	36
第九章 硫化钠	39
第十章 工业硫磺	41
第十一章 罂粟壳	44
第十二章 革皮水解物	47
第十三章 溴酸钾	49
第十四章 β -内酰胺酶	52
第十五章 富马酸二甲酯	54
第十六章 废弃食用油脂	57
第十七章 工业用矿物油	59
第十八章 工业明胶	62

第十九章	工业酒精	66
第二十章	农药	69
第一节	敌敌畏	69
第二节	敌百虫	71
第二十一章	毛发水	74
第二十二章	工业用乙酸	76
第二十三章	肾上腺素受体激动剂	79
第一节	克伦特罗	79
第二节	莱克多巴胺	82
第二十四章	硝基呋喃类药物	85
第一节	呋喃妥因	85
第二节	呋喃西林	87
第三节	呋喃唑酮	89
第四节	呋喃它酮	92
第二十五章	玉米赤霉醇	94
第二十六章	万古霉素、去甲万古霉素	96
第二十七章	镇定剂	99
第一节	氯丙嗪	99
第二节	安定	101
第二十八章	荧光增白物质	105
第二十九章	工业氯化镁	108
第三十章	磷化铝	111
第三十一章	馅料原料漂白剂——二氧化硫脲	114
第三十二章	氯霉素	117
第三十三章	喹诺酮类药物	120
第一节	达氟沙星	120
第二节	恩诺沙星	122
第三节	氟甲喹	125
第四节	沙拉沙星	127
第三十四章	水玻璃(硅酸钠)	129
第三十五章	孔雀石绿	132
第三十六章	乌洛托品	135
第三十七章	五氯酚钠	137
第三十八章	喹乙醇	140
第三十九章	磺胺二甲嘧啶	143
第四十章	邻苯二甲酸酯类物质	146

第二部分 饲料和养殖禁用物质

第一章	肾上腺素受体激动剂	153
第一节	沙丁胺醇	154

第二节	硫酸沙丁胺醇	155
第三节	硫酸特布他林	157
第四节	马布特罗	158
第五节	西布特罗	159
第六节	西马特罗	160
第七节	盐酸齐帕特罗	161
第八节	富马酸福莫特罗	162
第九节	酒石酸阿福特罗	163
第十节	溴布特罗	164
第十一节	班布特罗	165
第十二节	盐酸多巴胺	167
第十三节	盐酸氯丙那林	168
第十四节	苯乙醇胺 A	169
第二章	精神药品	171
第一节	巴比妥类药物概述	171
第二节	巴比妥	172
第三节	苯巴比妥	174
第四节	苯巴比妥钠	175
第五节	异戊巴比妥	177
第六节	异戊巴比妥钠	178
第七节	苯二氮革类药物概述	179
第八节	硝西泮	181
第九节	奥沙西泮	182
第十节	艾司唑仑	183
第十一节	三唑仑	185
第十二节	咪达唑仑	186
第十三节	其他类——唑吡坦	188
第十四节	其他类——甲丙氨酯	189
第十五节	安眠酮及其制剂	191
第十六节	中枢兴奋药——匹莫林	193
第三章	性激素	195
第一节	雌激素概述	195
第二节	雌二醇	196
第三节	戊酸雌二醇	198
第四节	苯甲酸雌二醇及其盐、酯及制品	199
第五节	炔诺醇	201
第六节	炔诺醚	203
第七节	己烯雌酚及其盐、酯及制剂	205
第八节	氯烯雌醚	207
第九节	孕激素概述	209
第十节	醋酸氯地孕酮	209

第十一节	醋酸甲地孕酮及制品	211
第十二节	炔诺酮	213
第十三节	左炔诺孕酮	215
第十四节	雄激素概述	216
第十五节	丙酸睾酮	218
第十六节	甲基睾丸酮	219
第十七节	去甲雄三烯醇酮	221
第十八节	苯丙酸诺龙	223
第十九节	促性腺激素类概述	225
第二十节	绒毛膜促性腺激素(绒促性素)	225
第二十一节	促卵泡生长激素	227
第四章	抗生素和杀虫剂	229
第一节	氨苄砒及制剂	229
第二节	酒石酸锑钾	231
第三节	硝呋烯腙及制剂	232
第四节	林丹	234
第五节	杀虫脒	236
第六节	双甲脒	238
第七节	氯化亚汞(甘汞)	240
第八节	硝酸亚汞	242
第九节	醋酸汞	243
第十节	吡啶基醋酸汞	244
第十一节	呋喃丹(克百威)	246
第十二节	毒杀芬(氯化烯)	248
第十三节	锥虫肿胺	250
第十四节	甲硝唑	251
第十五节	地美硝唑	253
第十六节	硝基酚钠	255
第五章	其他类物质	257
第一节	盐酸赛庚啶	257
第二节	盐酸异丙嗪	258
第三节	盐酸可乐定	260
第四节	利血平	262
第五节	碘化酪蛋白	264
附件 1	缩略词表	266
附件 2	食品中可能的非法添加物摘要表	268
附件 3	食品中可能违法添加的非食用物质名单	346
附件 4	禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录	351
附件 5	主要参考文献	355

绪论

近年来,频繁发生的一系列食品安全事件,如“红心鸭蛋事件”、“多宝鱼事件”、“问题奶粉事件”、“瘦肉精猪肉事件”等,使人们对食品安全的关注程度大大增强。“国以民为本,民以食为安”,食品安全事件不仅对公众造成心理恐慌,而且对国家和社会的稳定以及经济的良性发展造成冲击。因此,我国政府高度重视食品安全问题。上述食品安全事件的一个共同特征都是在食品中加入了一些非食用物质,如苏丹红、孔雀石绿、三聚氰胺、瘦肉精等,从法律层面上讲,这些物质是不允许在食品中使用的,因此,称为非法添加物。本章对一些相关的基本概念和编写体系进行了概述。

1. 基本概念

1.1 食品

食品的概念是随着社会和经济的发展而不断变化的。在古代,凡是能够延续人体生命的物质都称为食品。《现代汉语词典》将食品定义为“商店出售的经一定加工制作的食物”。国际食品法典委员会(CAC)关于食品的概念是指“用于人食用或者饮用的,经加工、半加工或者未加工的物质,并包括饮料、口香糖和已经用于制造、制备或处理食品的物质,但不包括化妆品、烟草或者只作为药品使用的物质”。2009年实施的《中华人民共和国食品安全法》(下称《食品安全法》)则明确指出:“食品指各种供人食用或者饮用的成品和原料以及按照传统既是食品又是药品的物品,但是不包括以治疗为目的的物品”。也就是说,食品不仅包括经过加工制作的能够直接食用的各种食物,还包括未经加工制作的原料,涵盖了从农田到餐桌的整个食物链。此外还包括药食同源物品如蜂蜜等。

1.2 食品安全

《食品安全法》描述了食品安全的含义,即指“食品无毒、无害,符合应当有的

营养要求,对人体健康不造成任何急性、亚急性或者慢性危害”。因此,其主要内容包括三个方面:①从食品安全性角度看,要求食品应当“无毒、无害”。也就是说,正常人在正常食用情况下摄入可食状态的食品,不会对人体造成危害。但无毒无害不是绝对的,允许少量含有,但不得超过国家规定的限量标准。②符合应当有的营养要求。营养要求既包括人体代谢所需要的蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质等营养素的含量,还包括该食品的消化吸收率和对人体维持正常的生理功能应发挥的作用。③对人体健康不能造成任何危害。这里的危害包括急性、亚急性或者慢性危害。

1.3 非食用物质

卫生部在 2008 年 12 月公布食品中可能违法添加的非食用物质(简称非法添加物)名单时,通过排除法,提出了判定一种物质是否属于非法添加物的原则:①不属于传统上认为是食品原料的;②不属于批准使用的新资源食品的;③不属于卫生部公布的食药两用或作为普通食品管理物质的;④未列入我国食品添加剂(《食品添加剂使用卫生标准》及卫生部食品添加剂公告)、营养强化剂品种名单(《食品营养强化剂使用标准》及卫生部食品添加剂公告)的;⑤其他我国法律法规允许使用物质之外的物质。其实,从法律范畴看,结合我们上文对食品的定义,非食用物质就是指按照相关法律、法规和标准的规定不允许添加到食品中的所有物质。

1.4 食品添加剂

《食品安全法》对食品添加剂定义如下:“食品添加剂是指为改善食品品质和色、香、味以及为防腐、保鲜和加工工艺的需要而加入食品中的人工合成或者天然物质”。人类使用食品添加剂的历史和人类文明史一样悠久,在我们每天吃的主食和副食中,几乎都含有食品添加剂,我国的《食品添加剂使用卫生标准》对相关食品添加剂的使用量和食用范围进行了规定,也就是说,食品添加剂是可以合法使用的,与非法添加的非食用物质有着本质的区别。

2. 编写体系

2.1 主要内容

我国卫生部和农业部相继公布 64 种食品中可能非法添加的非食用物质和 80 种禁止在饲料、动物饮水和畜禽水产养殖过程中使用的药物和物质,共 144 种。除两部分交叉的 12 个物质和农业部第 176 号公告中“其他国家管制的精神药物”无法明确内容外,在大量查阅有关国际、国内权威文献和资料并进行梳理分析的基础上,本书共对其中的 131 种物质的健康危害和相关内容进行了逐一阐述。

131 种物质主要包括工业染料、增白剂、抗生素、杀虫剂、肾上腺素受体激动

剂、精神药品、性激素类、兽药、塑化剂以及多种无法分类的非食用物质。其中非食用物质主要由非法经营者直接加入食品,人们食用受污染食品的同时便摄入了非食用物质;而违禁使用的农药和兽药一般是经过环境或动植物体代谢后残留在动植物的可食部位,人们再食用这些药品及其代谢产物残存的食物;无论是这些非食用物质本身,还是农药兽药的残留和代谢物,长期摄入都会对人体健康造成一定的影响或危害。本书从基本信息、非法添加目的、可能添加食品、主要危害、主要临床症状和中毒表现、检测方法和国内外管理法规等方面对这些物质进行分类描述,并提供了1~2个相关中毒案例供读者参考。

2.2 编写框架

本书共分两部分,即“非食用物质”和“禁止在饲料、动物饮水和禽畜水产养殖过程中使用的药物和物质”。两部分的内容框架基本一致,但写法略有不同。第一部分非食用物质基本没有归类,多为单个物质,各个物质之间很少有共同的信息,因此这一部分各节都针对某一物质提供完整的信息,包括基本信息、非法添加目的、可能添加食品、主要危害、主要临床症状和中毒表现、检测方法、国内外管理法规和案例八个板块,各节之间保持独立。第二部分禁用农药兽药(67种)归属于肾上腺素受体激动剂、精神药品、性激素、抗生素和杀虫剂及其他物质五类,每类物质之间在主要用途、非法添加目的、可能添加食品和国内外管理法规等方面都非常相似甚至完全相同,因此在该部分以章为单位将相同或相似的内容合并概述中描述,各节内容只讲述各个物质特有的信息,以精简篇幅。

本书中有3个物质(呋喃它酮、二氧化硫脒和增塑剂DHXP)均存在同分异构体,它们有不同的美国化学文摘登录号(CAS No.),在本书采用的官方名单没有明晰具体同分异构体,本书对该物质所有同分异构体的信息均进行了描述。

本书的“主要用途”是指物质的基本功能和合法用途,在“非法添加目的”中主要描述非法使用的情况。这两个内容的关系非常密切,只有具有某种功能才能有什么样的用处,但违法分子将其功能曲解滥用。例如某些抗生素在动物生病的时候使用是有效而且合法的,但如果饲养者为了预防疾病而将抗生素加入饲料和饮水中便成为滥用,属违法行为。

本书从毒理学资料、人群资料和健康指导值三方面描述物质的主要危害,主要说明这种物质对机体的危害和引起危害的剂量。需要明确的是违法和危害是独立的两个概念。比如,只要在食品中使用非食用物质便是违法行为,但这个行为对人能造成多大的危害还要看使用量的多少,健康指导值就提供了参考界限,通常认为健康指导值以下的暴露量是不会对健康带来不良影响的。这也是食品安全风险评估中“危害和风险的区分”。

本书“主要临床症状和中毒表现”和“案例”的相关内容通过直接描述实例和

表现给读者提供一个直观的认识,为类似事件的判断提供参考。非食用物质部分的案例多为食品安全事件,而禁用农药兽药经过动物代谢后的残留量比较低,少见有进食被污染食品后出现临床中毒症状的报道,这部分的参考案例多为临床用药导致副作用的报道,或误服及服药自杀而造成的中毒事件或个案。

总之,食品安全是全世界共同存在的问题,不是中国特色,解决这个问题没有灵丹妙药,只有遵循风险分析(包括风险评估、风险管理和风险交流)的框架。本书简单描述了食品中主要的非法添加物的相关风险评估和风险管理的内容,希望能为风险交流提供参考,为缓解我国食品安全问题尽绵薄之力。



第一部分 非食用物质

非食用物质是我国法律法规允许食用物质之外的物质,它们不属于传统上认为的食品原料,不属于批准使用的新资源食品,不属于卫生部公布的食药两用物质,不作为普通食品管理,未列入我国食品添加剂、营养强化剂品种名单及卫生部的食品添加剂公告。

《中华人民共和国食品安全法》明确规定在食品中严禁添加非食用物质,卫生部会同相关部门公布了 6 批共 64 种“违法添加的非食用物质”。不法商贩将其加入食品中的主要目的为改善性状(包括外观和口感等)、防腐抑菌(包括食品动物的抗菌促生长和食品产品防腐延长保质期)、改善营养素的表观含量(主要是蛋白质含量)和掺假(增加重量和降低成本等)等,它们对人体都有一定的危害,少见急性毒性,通常都为慢性损伤,更不容易发现和溯源,对消费者的健康甚至生命造成直接威胁,给食品安全带来严重隐患。

本部分主要从非法添加目的、可能添加食品、主要危害、主要临床表现、检测方法和法规等方面对非食用物质进行介绍。

