

● 三农热点面对面丛书

SANNONG REDIAN MIANDUIMIAN CONGSHU

农产品加工与食品安全

风险防范

李延云 主编

 中国农业出版社

《《《 三农热点面对面丛书 《《《

农产品加工与食品安全 风险防范

李延云 主 编

中国 农业 出版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

农产品加工与食品安全风险防范/李延云主编. —
北京: 中国农业出版社, 2012. 1

(三农热点面对面丛书)

ISBN 978-7-109-16448-2

I. ①农… II. ①李… III. ①农产品加工—食品安全
IV. ①S37②TS201.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 273803 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 王玉英

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 5

字数: 100 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 16.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编写人员

主 编 李延云

副主编 周丹丹 李 健 高逢敬

参 编 聂宇燕 刘春和 赵 毅

杨 伟



出版说明

“三农”问题是党和国家工作的重中之重，在不同时期表现出不同的热点难点。围绕这些热点难点，自 2004 年以来，党中央连续发布了 8 个“三农”问题的一号文件，不断推动“三农”工作。

当前“三农”热点难点问题主要有：如何推进农业现代化，如何加快新农村建设，如何统筹城乡发展，如何发展现代农业，如何加快农村基础设施建设和公共服务，如何拓宽农民增收渠道，如何完善农村发展的体制机制以及农民工转移就业、农村生态安全、农产品质量安全，等等。这些问题是一个复杂的社会问题，解决“三农”问题需要社会各界的共同努力。中国农业出版社积极响应党中央和农业部号召，围绕中心、服务大局，立足“三农”发展现实需求，围绕“三农”热点难点问题，坚持“三贴近”原则，面向基层农业行政、科技推广、乡村干部和广大农民，组织专家撰写了《三农热点面对面丛书》。

本丛书紧密联系我国农业、农村形势的新变

化，重点围绕发展现代农业和推进社会主义新农村建设，对当前农民和农村干部普遍关注的党的强农惠农政策、农业生产、乡村管理、农民增收和社会保障以及新技术应用等热点难点问题，采用专家与读者面对面交流的形式，理论联系实际，进行深入浅出的回答，观点准确、说理透彻，文字生动、事例鲜活，图文并茂、通俗易懂，具有较强的针对性和说服力。在运作方式上，根据理论联系实际的要求，针对“三农”问题的阶段性特点，分期分批组织实施。丛书突出科学性、针对性、实用性，力求用新技术、新观点、新形式，达到“贴近农业实际、贴近农村生活、贴近农民群众”的要求。

本丛书是广大基层干部、农民和农业院校师生学习和了解理论和形势政策的重要辅助材料，也是社会各界了解“三农”问题的重要窗口。希望本丛书的出版对推动“三农”工作的开展和“三农”问题的研究提供有力的智力支持，也希望广大读者提出好的意见和建议，以便我们更好地改进工作，服务“三农”。

2011年6月

食品安全、危险和危害

民以食为天，食以安为先。

食品安全指食品无毒、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。根据世界卫生组织的定义，食品安全是“食物中有毒、有害物质对人体健康影响的公共卫生问题”。食品安全也是一门专门探讨在食品加工、存储、销售等过程中确保食品卫生及食用安全，降低疾病隐患，防范食物中毒的一个跨学科领域。

随着我国经济的发展，食品作为一个巨大的利益链条，使得不法分子铤而走险，食品安全事件也屡禁不止，从“毒奶粉”到“地沟油”，从“瘦肉精”到“塑化剂”等。食品安全问题与人们的生活与身体状况息息相关。

食品安全已成为 21 世纪全球关注的重大问题。目前，我国虽已具备功能较为齐全的食品监管体系，

食品安全涉及多部门、多层面、多环节，是一个复杂的系统工程。从当前来看，应尽快建立健全：食品安全法律体系；统一协调、权责明晰的监管体系；食品安全应急处理机制；完整统一的食品安全标准和检验检测体系；食品安全风险评估评价体系；食品安全信用体系；食品安全信息监测、通报、发布的网络体系；中介及研究单位的推动体系等八大体系，促进食品安全水平的全面提高。但食品安全的关键环节——食品加工业生产力水平却十分落后，难以适应形势的发展和市场需求。

相对食品的危害和风险而言，食品安全是一个相对概念，即食品都有一定程度的危险，而且没有一种食品是绝对安全的，考虑的重点是危险的大小和怎样减小危险而又不会减少食品的来源，食品安全管理的目的是把危险减少到最低的合理程度，同时不会严重损害食品的供应。

与食品相关的危害主要包括生物学危害、与营养有关的疾病、痕量化学物质、直接的食品添加剂和食品常量组分、物理危害。

本书从食品添加剂、食品加工、食品贮藏及食品包装等生产流程方面阐述了与食品安全的影响。并通过介绍食品标准、食品安全控制体系及食品安

全风险防范的内容对食品生产提出了具体要求。本书适合基层农业行政和科技推广人员、乡村干部和广大农民阅读。

编者

2012 年 1 月

CONTENTS

目 录

前言

一、食品添加剂与食品安全 / 1

1. 食品添加剂有哪些作用? / 2
2. 添加剂是如何分类的? 有哪些种类? / 4
3. 如何理解食品添加剂的认识误区与
添加剂安全标准? / 7
4. 食品添加剂中色素的危害有哪些? / 11
5. 如何正确防范食品添加剂的危害? / 14

二、加工与食品安全 / 16

1. 食品加工各个环节与食品安全之间的
关系怎样? / 17
2. 常用食品加工方法对食品安全的影响如何? / 24
3. 食品加工新技术与食品安全性评价 / 31
4. 儿童食品安全十大问题你知道吗? / 35
5. 哪些食物可有助于开发儿童智力? / 37
6. 儿童不宜多吃的食物有哪些? / 38

三、贮藏与食品安全 / 42

1. 贮藏食品的分类有哪些? / 43
2. 食品贮藏的方法与贮藏技术有哪些? / 44
3. 贮藏方法对食品安全的影响有哪些? / 63
4. 冰箱中存放东西应该怎样分类? 哪些食物不能放在冰箱中? / 64
5. 与食品有关的化学危害有哪些? / 68

四、包装与食品安全 / 71

1. 食品包装考虑的因素及主要包装方法有哪些? / 72
2. 食品包装材料类型及其安全问题有哪些? / 74
3. 安全食品包装加工技术有哪些? / 81
4. 消费者在食品包装安全方面应注意什么? / 85
5. 食品的图标代表的含义有哪些? / 85

五、食品标准 / 89

1. 食品标准的定义是什么? / 89
2. 标准的分类有哪些? / 90
3. 我国国家标准是怎样制定出来的? / 96
4. 我国现行标准存在哪些问题? / 96
5. 如何读懂食品包装上的标准标签? / 97

6. 无公害食品标准、绿色食品标准和有机食品标准
分别是什么? / 99

六、食品安全控制体系 / 103

1. 什么是危害分析和关键控制点 (HACCP)? / 103
2. 什么是良好操作规范 (GMP)? / 106
3. 什么是卫生标准操作程序 (SSOP)? / 108
4. 出口食品生产企业卫生注册登记管理规定有哪些?
/ 109
5. 什么是 ISO9000 族标准? / 110
6. GMP、SSOP、HACCP、SRFFE 及 ISO9000
之间的关系是怎样的? / 113
7. 什么是欧盟的食品质量安全控制体系? / 121

七、食品安全风险防范——科学统筹的 社会民生系统工程 / 126

1. 食品安全中的风险因素有哪些? / 127
2. 为什么要把风险分析放在食品安全防范体系
建设的突出位置? / 132
3. 如何科学统筹完成食品安全风险防范
系统工程建设? / 135
4. 什么是食品卫生监督量化分级管理制度?
其主要内容是什么? / 141

1

一、食品添加剂与食品安全

世界各国对食品添加剂的定义不尽相同，联合国粮农组织（FAO）和世界卫生组织（WHO）联合国国际食品法典委员会对食品添加剂定义为：食品添加剂是有意识地一般以少量添加于食品，以改善食品的外观、风味和组织结构或贮存性质的非营养物质。按照这一定义，以增强食品营养成分为目的的食品强化剂不应该包括在食品添加剂范围内。

按照《中华人民共和国食品安全法》第九十九条，中国对食品添加剂定义为：食品添加剂，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。

食品添加剂具有以下三个特征：一是为加入到食品中的物质，因此它一般不单独作为食品来食用；二是既包括人工合成的物质，也包括天然物质；三是加入到食品中的目的是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。食品添加剂一般可以不是食物，也不一定有营养价值，但必须符合上述定义的概念，既不影响食品的营养价值，又具有防止食品腐败变质、增强食品感官性状

或提高食品质量的作用。

一般来说，食品添加剂按其来源可分为天然的和化学合成的两大类：天然食品添加剂是指利用动植物或微生物的代谢产物等为原料，经提取所获得的天然物质；化学合成的食品添加剂是指采用化学手段，使元素或化合物通过氧化、还原、缩合、聚合、成盐等合成反应而得到的物质。目前使用的大多属于化学合成食品添加剂。

1. 食品添加剂有哪些作用？

食品添加剂大大促进了食品工业的发展，并被誉为现代食品工业的灵魂，这主要是它给食品工业带来许多好处，其主要作用大致如下：

(1) 防止变质 例如，防腐剂可以防止由微生物引起的食品腐败变质，延长食品的保存期，同时还具有防止由微生物污染引起的食物中毒作用。又如，抗氧化剂则可阻止或推迟食品的氧化变质，以提供食品的稳定性和耐藏性，同时也可防止可能有害的油脂自动氧化物质的形成。此外，还可用来防止食品，特别是水果、蔬菜的酶促褐变与非酶褐变。这些对食品的保藏都具有一定的意义。

(2) 改善食品的感官性状 食品的色、香、味、形态和质地等是衡量食品质量的重要指标。适当使用着色剂、护色剂、漂白剂、食用香料，以及乳化

剂、增稠剂等食品添加剂，可以明显提高食品的感官质量，满足人们的不同需要。

(3) 保持或提高食品的营养价值 在食品加工时适当地添加某些属于天然营养范围的食品营养强化剂，可以大大提高食品的营养价值，这对防止营养不良和营养缺乏、促进营养平衡、提高人们健康水平具有重要意义。

(4) 增加食品的品种和方便性 现在市场上已拥有多达 20 000 种以上的食品可供消费者选择，尽管这些食品的生产大多通过一定包装及不同加工方法处理，但在生产工程中，一些色、香、味俱全的产品，大都不同程度地添加了着色、增香、调味，乃至其他食品添加剂。正是这些众多的食品，尤其是方便食品的供应，给人们的生活和工作带来了极大的方便。

(5) 有利食品加工 在食品加工中使用消泡剂、助滤剂、稳定和凝固剂等，可有利于食品的加工操作。例如，当使用葡萄糖酸- δ -内酯作为豆腐凝固剂时，可有利于豆腐生产的机械化和自动化。

(6) 满足其他特殊需要 食品应尽可能满足人们的不同需求。例如，糖尿病人不能吃糖，则可用无营养甜味剂或低热能甜味剂，如三氯蔗糖或天门冬酰苯丙氨酸甲酯制成无糖食品供应。

2. 添加剂是如何分类的？有哪些种类？

按用途，各国对食品添加剂的分类大同小异，差异主要是分类多少的不同。美国将食品添加剂分成十六大类，日本分成三十大类，我国的《食品添加剂使用卫生标准》将其分为二十二类：①防腐剂；②抗氧化剂；③发色剂；④漂白剂；⑤酸味剂；⑥凝固剂；⑦膨松剂；⑧增稠剂；⑨消泡剂；⑩甜味剂；⑪着色剂；⑫乳化剂；⑬品质改良剂；⑭抗结剂；⑮增味剂；⑯酶制剂；⑰被膜剂；⑱发泡剂；⑲保鲜剂；⑳香料；㉑营养强化剂；㉒其他添加剂。

防腐剂——用于食品保藏的化学防腐剂主要可以区分为有机的和无机的两大类，其中无机的抗菌剂主要包括：二氧化硫、过氧化氢、卤素、二氧化碳、硝酸盐和亚硝酸盐等；有机抗菌剂主要包括：酸、苯甲酸、脂肪酸、山梨酸、乙醇、乙二醇和挥发性物质及熏剂；此外，一些生物代谢产物具有杀菌或抑菌作用，主要包括：抗菌素、植物杀菌素等。

抗氧化剂——食品内部及其周围经常有氧存在着，即使采取充氮或真空包装措施，也难免仍有微量氧存在，处在空气中的食品在氧的氧化作用下就会出现严重变质的现象。食品中的主要成分为蛋白质、糖类和脂肪，含油脂肪和有的食品在空气中就会发生变化，与防腐剂类似，氧化剂可以延长食品

的保质期。同时抗氧化剂主要常用的有维生素 C、异维生素 C、维生素 E 等。

着色剂——常用的合成色素有胭脂红、苋菜红、柠檬黄、靛蓝等。它可改变食品的外观，使其增强食欲。

增稠剂和稳定剂——可以改善或稳定冷饮食品的物理性状，使食品外观润滑细腻。它们使冰淇淋等冷冻食品长期保持柔软、疏松的组织结构。

膨松剂——部分糖果和巧克力中添加膨松剂，可促使糖体产生二氧化碳，从而起到膨松的作用。常用的膨松剂有碳酸氢钠、碳酸氢铵、复合膨松剂等。

甜味剂——常用的人工合成的甜味剂有糖精钠、甜蜜素等。目的是增加甜味感。

酸味剂——部分饮料、糖果等常采用酸味剂来调节和改善香味效果。常用柠檬酸、酒石酸、苹果酸、乳酸等。

增白剂——过氧化苯甲酰是面粉增白剂的主要成分。我国食品在面粉中允许添加最大剂量为 0.06 克/千克。增白剂超标，会破坏面粉的营养，水解后产生的苯甲酸会对肝脏造成损害，过氧化苯甲酰在欧盟等发达国家已被禁止作为食品添加剂使用。

香料——香料有合成的，也有天然的，香型很多。消费者常吃的各种口味巧克力，生产过程中广泛使用各种香料，使其具有各种独特的风味。