



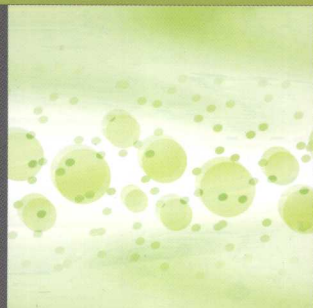
普通高等教育“十一五”国家级规划教材

[高校教材]

食品添加剂

主编 孙平

FOOD ADDITIVES



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

食品添加剂

主 编 孙 平

副主编 张泽生 吕晓玲

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品添加剂/孙平主编. —北京: 中国轻工业出版社,
2009. 9

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
ISBN 978-7-5019-7053-7

I. 食… II. 孙… III. 食品添加剂-高等学校-教材
IV. TS202. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 111598 号

责任编辑: 白 洁

策划编辑: 白 洁 责任终审: 滕炎福 封面设计: 锋尚设计

版式设计: 王培燕 责任校对: 吴大鹏 责任监印: 马金路

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: 三河市世纪兴源印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.25

字 数: 486 千字

书 号: ISBN 978-7-5019-7053-7 定价: 35.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

90298J1X101ZBW

前 言

民以食为天，食以安为先，安全与质量是对食品的基本要求。人类对食物资源的利用和享用无不依赖于对食物的保藏与加工处理。随着社会的进步和发展，人们在对食物进行加工或处理过程中逐渐学会了使用或利用添加剂。也正是因为添加剂的应用，使得加工食品的品质以及食用安全性有了显著的改善和提高。对现代食品工业来讲，食品添加剂不仅在改善食品品质、增加产品花色、延长货架期限等方面功效显著，而且在食品的精细加工、规模制作、连续生产等具有现代特色的产业发展中起到积极、有效的作用。运用添加剂已成为现代食品工业中不可缺少的技术内容。

食品添加剂并非食物中的自然成分，出于技术目的而在加工食品中添加和使用，并随添加食品一同被食用。因此，食品添加剂的安全使用是首要因素，只有在保证添加食品安全的基础上，才有添加作用和使用效果可言。倘若无原则地使用食品添加剂，或在食品中滥用各类非食品添加剂物种，加工食品的安全非但不能得到保证，反而会增加安全隐患，甚至会对消费者的身心健康造成危害。社会上不少对食品添加剂的误解和偏见恰是由此而来。许多由此引发的食品安全事故，除个别属贪利忘义者外，更多的是由于在食品加工过程中不断出现“盲目添加”和“违规使用”等现象而造成的。一些经营者缺乏对食品添加剂的正确认识，生产中又缺少相应的专业指导和管理措施，导致添加食品的安全问题屡屡出现。这些安全事件的发生不仅伤害消费者的身体，同时也加重了人们对添加剂的困惑和恐惧心理，以至于将食品添加剂视为食品安全隐患的“罪魁祸首”。同时，更多相关的疑惑和追问会集中在食品添加剂的由来和是非、使用添加剂利弊以及发展和禁用食品添加剂等方面。

对食品添加剂的认识和学习，需要了解食品添加剂的使用意义和发展过程，认知食品添加剂对提高食品质量和促进食品工业发展的积极作用。同时要学习和掌握有关食品添加剂的毒理学及安全性评估方面的知识。

食品质量直接影响消费者身体健康和生命安全，对食品添加剂的使用强化法律意识是十分必要的。实施法规管理不仅需要完善和健全监管机制，而且需要所有使用者懂得和掌握各项有关的法规与标准。科学时代的今天，任何食品添加剂不再单以功能为选用准则，还需通过安全评估以及相关法规认可。涉及食品添加剂的法规在功能分类、限定物种、应用范围和使用剂量等方面注有明确的限定标准。食品添加剂的使用也必须遵照相关的法规和标准执行。使用非食品添加剂和超剂量或超范围使用食品添加剂的做法均属于违法违规行为，应该承担相应的法律责任。

正确认识食品添加剂，学习相关的知识不仅需要了解管理方面的理论，而且还需要掌握相应的技术原理。食品添加剂的使用效果既依赖于规范使用和操作，同时也需要掌握和运用相应的技术原理和应用理论，也是与食品科学相关的专业学习中的重要知识内容。

食品添加剂的应用提高了加工食品的质量，延长了食品的贮藏与货架期限，并且极大地改善了加工食品的品质及其相应的色、香、味及质地效果；食品加工过程中使用添加

剂,更利于机械化和规模化的生产实施。依靠和运用添加剂实现技术目标,是简易、方便、积极、有效的加工措施。食品添加剂从雏形出现及其简单使用,发展成为食品加工中的重要原料,进而成为现代食品工业中不可缺少的关键组成。食品添加剂的发展逐渐形成了一支突出的制造产业。这一切充分地显示了食品添加剂在推动工业发展、提高经济增长、促进社会进步等方面的突出贡献和特殊角色。

食品添加剂的应用与食品工业现代化密不可分,这为食品添加剂的产业发展奠定了基础,并为现代食品工业加工技术增加了新的理念和内容。随着现代工业的发展需要,涉及食品添加剂的理论学习和应用实践以及管理技术,逐渐扩展为高等院校有关专业中的重要教学内容。对食品添加剂的认识和学习,应该了解和熟悉相关的技术原理和法规管理知识。专业学习不仅需要熟悉基础理论,而且要注重结合实践、掌握一定的操作技能。学会利用专业知识,开展对食品添加剂的宣传和引导,这也是本教材编写的指导思想。

食品添加剂作为理论教材首先应明确和阐明食品添加剂的是非论;依物质属性进行科学认识和客观评价食品添加剂的安全性和积极作用;从法律和法规、食品安全方面论述强化法制管理、建立完善监管体系的必要性。利用专业教学的环境和条件,学习和探讨如何运用相宜的技术原理,使食品添加剂更好地发挥其积极、有效的作用。

为突出时代需要,更好地完成普通高等教育“十一五”国家级规划教材《食品添加剂》的编写任务,针对教材特点进行了规划和编写。教材的突出内容主要表现在以下几个方面:

- (1) 对食品添加剂基本理论的介绍,既包括认识添加剂的积极作用,同时也注重了解其物质属性和毒理方面的影响分析。
- (2) 明确食品添加剂的是非论和使用原则,介绍有关的法规和限制要求。
- (3) 既要求掌握食品添加剂的应用理论,也不忽视对相关管理法规的学习。
- (4) 根据不同类别食品添加剂的性质和功能,介绍相关的使用条件和影响因素。
- (5) 既注重技术理论的学习,又不忽略实际应用和技能的培养。在不同章节内容的理论学习中,增加了适量的应用实验教学范例。以在加深认识和理解食品添加剂的基础理论的同时,学习和掌握一些必要的应用技术和操作技巧。

新编《食品添加剂》作为食品科学专业教材,其内容首先要反映和突出专业学科的特点,不仅要有明确的基础理论做指导,而且要洞察和了解行业的发展、学术方面的研究动向。教材介绍了食品添加剂的发展与被认知和规范的过程以及对现代食品工业的促进作用。并结合新颁布的食品添加剂使用卫生标准(GB 2760—2007),解释不同食品添加剂类别、功效、毒理与法规,说明我国对食品添加剂的限定物种范围与使用要求,重点论述食品添加剂在应用方面的技术原理与使用原则。教材中未一一列举食品添加剂的全部类别,仅将其中的典型或重点类别进行讨论介绍,希望读者借此为例,举一反三,扩展对其他内容的学习和掌握。

本教材突出了食品专业的教学特点,并结合有关的食品添加剂内容,引入了一些涉及实践教学的内容。希望通过强化实践教学,提高学生对技术原理和理论知识的理解和掌握。教材将食品添加剂的认识概况和不同类别分为十二章,并依其基础和应用的特点归为七个篇章部分,分别是基础篇、防腐篇、调色护色篇、结构改良篇、调味增香篇、营养强化篇及辅助加工篇。考虑到应用教学的特点和需要,在每章后面补充了1~2个参考实验,

内容涉及实验目的和设计要求以及主要操作环节。具体可依不同的实验条件，选择和采用相应的试验内容实施教学。除此之外，为提高教学质量和效果，在不同章节后附一定量的思考题，问题与解答均与授课内容相一致，以帮助对相关理论的理解和对重点内容的掌握。

为顺利完成本教材的编写工作，《食品添加剂》编写组对教材内容做了明确分工：教材的前言、附录部分以及第一章、第三章、第五章由天津科技大学孙平负责编写；第二章、第十二章由华南理工大学郭祀远、王兆梅负责编写；第四章由天津科技大学吕晓玲负责编写；第六章、第七章由河南工业大学刘钟栋负责编写；第八章、第十一章由江南大学张涛负责编写；第九章由北京工商大学黄明泉负责编写；第十章由天津科技大学张泽生与广东海洋大学杨锡洪负责编写。天津科技大学孙平主持教材全书的编写和统稿工作。编写组中的张民、张津凤、张晓清、张颖、胡爱军、赵江等人在教材编写过程中，分别对各类稿件做了编录和汇总，并完成了对其中的图表标序、文档校对、信息检索以及相关章节内容的整理工作。

主要编写人员多年从事食品添加剂方面的教学和科研工作，均有一定造诣和独特见解。尽管如此，个人能力和认识水平毕竟有限，在所编写的本教材中，难免出现错误与不妥之处，恳望读者多予明示和赐教。

另外，在全书编写过程中得到毕生致力于食品添加剂研究工作的前辈专家刘志皋教授的细心指点和热情帮助，对此表示衷心感谢！

孙 平

本书所用缩略语说明

1. ADI (acceptable daily intake estimation) 每日容许摄入量
2. AI (adequate intake) 适宜摄入量
3. AOM (active oxygen method) 活性氧方法或空气氧化法
4. BHA (butylated hydroxyanisole) 丁基羟基茴香醚
5. BHT (butylated hydroxy toluene) 二丁基羟基甲苯
6. bw (body weight) 按体重计
7. CAC (Codex Alimentarius Commission) 联合国食品法规委员会
8. CAS (Chemical Abstracts Service number) 美国化学文摘服务社编号
9. CCFA (Codex Committee on Food Additives) 联合国食品添加剂法规委员会
10. CCFAC (Codex Committee on Food Additives and Contaminants) 联合国食品添加剂和污染物法规委员会
11. CFR (Code of Federal Regulation) 美国联邦管理法规
12. C. I. (Colour Index) 染料索引
13. CNS (Chinese Number System) 食品添加剂中国编码系统
14. CRN (Council for Responsible Nutrition) 安全营养理事会
15. CXAS (Codex Advisory Specifications) CAC 认可的质量指标
16. DLTP (dilauryl thiodipropionate) 硫代二丙酸二月桂酯
17. DRIs (dietary reference intakes) 膳食营养素参考摄入量
18. EAR (estimated average requirement) 平均需要量
19. EC (Enzyme Commission of IUB) 国际生物化学联合会酶委员会编号系统
20. EEC (European Economic Community) 欧洲经济共同体
21. EFA (essential fatty acid) 必需脂肪酸
22. FAO (Food and Agriculture Organization) 联合国粮农组织
23. WHO (World Health Organization) 世界卫生组织
24. FDA (Food and Drug Administration) 食品与药品管理局 (美)
25. FEMA (Flavor Extract Manufacturer's Association) 香料企业协会编号系统
26. FCC (Food Chemical Codex) 食用化学品法典
27. FFDCA (Federal Food, Drug and Cosmetic Act) 联邦食品、药品、化妆品法案 (美)
28. FNP (Food and Nutrition Paper) 食品与营养文集 (联合国粮农组织)
29. GB 中华人民共和国国家标准
30. GMP (Good Manufacturing Practice) 良好生产规范
31. GRAS (generally recognized as safe) 一般公认为安全的
32. GSFA (Codex General Standard for Food Additives) 国际法典食品添加剂通用

标准

33. HAP (hydrolyzed animal protein) 动物蛋白质水解物
34. HLB 值 (value of hydrophility and lipophility balance) 亲水、亲油平衡值
35. HVP (hydrolyzed vegetable protein) 植物蛋白质水解物
36. INQ (index of nutritional quality) 营养质量指数
37. INS (International Numbering System) 食品添加剂国际编码系统
38. JECFA (Joint Expert Committee on Food Additives) 食品添加剂专家委员会
39. JMPR (JMPR) 国际农药残留量法典会议
40. LD₅₀ (50% lethal dose) 半数致死量 (mg/kg 动物)
41. LOAEL (lowest-observed adverse effect level) 最低毒副作用剂量
42. MNL (maximum no-effect level) 最大无作用量 (mg/kg 动物)
43. MRL (maximum residue limit) 最高残留限量
44. MTDI (maximum tolerable daily intake) 每日最大耐受摄入量
45. NOAEL (no-observed-adverse-effect-level) 最大无副反应剂量
46. NOEL (no-observable-effect Level) 无作用量
47. OFAS (Office of Food Additive Safety) 食品添加剂安全办公室 (FDA)
48. PG (propyl gallate) 没食子酸丙酯
49. PMTDI (provisional maximum tolerable daily intake) 每日暂定最大耐受摄入量
50. RDA (recommended dietary allowance) 推荐的膳食供给量
51. RNI (recommended nutrient intake) 推荐摄入量
52. TBHQ (tert-butyl hydroquinone) 特丁基对苯二酚
53. TP (tea polyphenol) 茶多酚
54. UL (tolerable upper intake level) 可耐受最高摄入量
55. USDA (United States Department of Agriculture) 美国农业部
56. USP (United States Pharmacopoeia) 美国药典
57. yy 国家医药管理局标准

目 录

基础篇

第一章 食品添加剂概论	1
第一节 发展概况	1
一、早期应用	1
二、使用意义	2
三、物质属性与分类	3
四、发展现状	5
第二节 安全性评估与应用要求	6
一、评估意义	6
二、毒理学分析	6
三、应用要求	9
四、使用原则	10
第三节 法规管理	11
一、法规与标准	11
二、审批程序	14
三、监管	15
第四节 发展趋向与要求	15
一、新产品开发	15
二、发展生产技术	16
三、监管体系的建立与完善	16

防腐篇

第二章 防腐剂	19
第一节 食品保藏	19
一、食品在贮藏过程中的变化	19
二、食品变质的主要原因	20
三、食品保藏的防腐要求	20
四、食品的防腐与灭菌	21
第二节 食品防腐剂概论	22
一、防腐剂的使用目的	22
二、食品防腐剂的作用机理	22
三、食品防腐剂的分类	23
四、选用防腐剂的原则	23
第三节 防腐剂使用技术	24
一、防腐剂的添加方式	24

二、防腐剂的使用特点	25
三、影响食品防腐剂应用效果的因素	25
第四节 常用食品防腐剂	26
一、有机酸及其盐类防腐剂	26
二、酯类防腐剂	30
三、生物类防腐剂	32
第五节 防腐剂发展症结	34
一、防腐剂的认知误区	34
二、我国防腐剂使用目前存在的问题	35
第六节 新型食品防腐剂的研发	36
一、防腐剂新品种的研究	36
二、防腐剂应用新技术的开发	38
附 1: 食品加工用杀菌剂	39
附 2: 参考实验	43
2-1 防腐剂抑菌能力的测定——抑菌圈测量法	43
2-2 防腐剂的抑菌效率——微生物总数测定法	44
第三章 抗氧化剂	45
第一节 食物的氧化与防护	45
一、食物的氧化	45
二、防护措施	45
第二节 抗氧化剂作用原理	47
一、自由基的形成	47
二、氧化历程	48
三、抗氧化剂的作用机理	48
四、总结	49
第三节 抗氧化剂及其应用	50
一、抗氧化剂	50
二、结构特征	50
三、影响使用效果的因素	51
四、应用分析	51
五、食品抗氧化剂的筛选原则	53
第四节 典型物种	53
一、脂溶性抗氧化剂	53
二、水溶性抗氧化剂	57
附 1: 食品用除氧剂 (Deoxidizer)	62
附 2: 参考实验	63
3-1 活性氧方法 (AOM) 测试 TBHQ 对油脂的抗氧化效果	63
3-2 油脂中没食子酸丙酯 (PG) 的测定法	64

调色护色篇

第四章 食用色素	66
第一节 颜色的产生	66

一、颜色与波长	66
二、发色团与助色团	67
第二节 食用色素的分类和应用	68
一、分类	68
二、色素应用	69
三、发展趋势	70
第三节 合成色素	71
一、偶氮类合成色素	72
二、非偶氮类合成色素	75
第四节 天然色素	78
一、类胡萝卜素 (Carotenoids)	78
二、花色苷类色素	81
三、黄酮类色素	86
四、卟啉类色素	90
五、醌类色素	91
六、其他类	93
第五节 天然色素的制备	95
一、颜色强度	95
二、生产技术	95
附：参考实验	98
4-1 食品水溶性色素的提取	98
4-2 食品油溶性色素的提取	99
第五章 发色剂与漂白剂	101
第一节 发色剂	101
一、发色剂的使用意义	101
二、亚硝酸盐的发色机理与毒理分析	101
三、发色剂类别与物种	102
第二节 漂白剂	104
一、食品漂白剂的作用	104
二、还原型漂白剂	104
三、氧化型漂白剂	106
附：参考实验	108
5-1 亚硫酸盐对马铃薯切片的护色作用	108
5-2 肉制品中亚硝酸盐残留量的测定	108

结构改良篇

第六章 乳化剂	110
第一节 乳化概念	110
一、乳化剂定义	110
二、乳化现象	111
三、食品乳化剂的结构和乳化液的分类	111
第二节 乳化作用机理与指标	112

一、作用机理	112
二、乳化剂的特性指标	113
第三节 食品乳化剂的应用	116
一、用于食品加工	116
二、应用前景与发展	120
三、常用食品乳化剂	121
附：参考实验	125
6-1 乳化剂特性测试	125
6-2 色拉酱的制作	126
第七章 增稠剂与稳定剂	127
第一节 增稠剂	127
一、功能与特点	127
二、食品增稠剂的分类	127
三、增稠剂在食品加工中的作用	129
四、增稠剂的结构和流变性	130
五、典型增稠剂	132
第二节 稳定剂和凝固剂	140
一、功能特点	140
二、作用原理	140
三、典型物种	141
第三节 水分保持剂	142
一、功能与特点	142
二、典型磷酸盐	143
第四节 膨松剂	146
一、功能及特点	146
二、作用原理	147
三、常用膨松剂	149
附：参考实验	152
7-1 纯胶营养糊制造	152
7-2 酸变性淀粉的制备与性能变化	152

调味增香篇

第八章 调味类添加剂	154
第一节 酸味剂	155
一、酸味剂概述	155
二、常用酸味剂	156
第二节 鲜味剂	160
一、鲜味剂的作用	160
二、典型鲜味剂	160
第三节 甜味剂	163
一、甜味化学	163
二、天然甜味剂	166

三、合成甜味剂	171
附：参考实验	174
8-1 功能性甜味剂——菊粉的制备	174
8-2 高效液相色谱法测定低聚果糖总含量	174
第九章 食用香精香料	176
第一节 概述	176
一、香料与香精	176
二、香味的分类	177
三、香气的强度	178
四、分子结构对香味的影响	179
五、食品用香料的安全管理及相关法规	182
第二节 食品用香料的制备及应用	182
一、食品用香料的特殊性	183
二、食品用香料的分类	183
三、天然香料及制备	183
四、合成香料的制备	187
第三节 食用香精的调配	190
一、食用香精的分类	190
二、常用术语	192
三、香精的基本组成	192
四、食用香精的作用	193
五、食用香精调制与使用	194
第四节 香精的配方及应用	197
一、甜味香精	197
二、咸味食品香精	200
三、酒用香精	201
附：参考实验	204
9-1 食品用香精的调配	204
9-2 热反应牛肉香精的制备	206

营养强化篇

第十章 营养强化剂	207
第一节 营养强化的意义	208
一、营养强化概念	208
二、营养强化的指标依据	208
三、营养强化的意义与途径	211
第二节 营养强化剂与强化食品	213
一、营养强化剂	213
二、强化食品	213
三、强化食品的审批	214
第三节 营养强化剂的管理	216

一、安全评估	216
二、法规管理	217
三、剂量限定依据	218
四、强化效果的影响	221
第四节 营养强化剂类别与典型物种	222
一、营养强化剂的分类	222
二、典型物种	224
附：参考实验	232
10-1 分光光度法测定铁强化酱油中铁的含量	232
10-2 婴幼儿乳粉中牛磺酸的测定	233

辅助加工篇

第十一章 酶制剂	234
第一节 概述	234
一、酶制剂特点	234
二、酶制剂类别	235
三、酶制剂在食品工业中的应用	236
第二节 酶活力及影响因素	238
一、酶活力	238
二、影响酶活性的因素	238
第三节 生产酶制剂原料及产品要求	241
一、酶制剂原料	241
二、酶制剂成品	242
第四节 典型酶制剂物种	243
一、淀粉酶	243
二、糖酶	245
三、蛋白酶	247
四、其他酶制剂	249
附：参考实验	250
11-1 谷氨酰胺转氨酶在肉肠制品中的应用	250
11-2 果胶酶对石榴果汁的澄清处理	251
第十二章 食品工业用加工助剂	252
第一节 加工助剂概述	252
一、功能与特点	252
二、食品工业用加工助剂的分类	252
三、我国食品工业用加工助剂	255
第二节 常用的食品加工助剂	258
一、助滤剂	258
二、润滑剂与脱模剂	259
三、澄清剂与脱色剂	260
四、溶剂	262

目 录

附录	264
附录一 食品添加剂使用卫生标准中涉及的物种名单	264
附录二 胶基糖果中基础剂物质及其配料	273
附录三 食品分类及分类号	274
参考文献	285

基础篇

随着食品工业的快速发展，食品添加剂与食品加工、食品贮藏以及食品质量等关系更加密切，同时也引发了许多在认识、运用、研发和监管方面的话题和争议。本部分内容是针对食品添加剂的是与非、功与过以及对食品安全的影响和对现代食品工业的作用进行深入地探讨和分析。通过论证和学习，加强对食品添加剂的正确认识，树立食品卫生与质量安全观念，强化法律意识和责任，真正认识到，实施法规管理和完善监管机制等措施在食品添加剂健康发展中的重要意义。

第一章 食品添加剂概论

本章主要内容

介绍和分析食品添加剂的产生和发展以及对食品工业现代化的促进作用和影响；了解对食品添加剂进行安全评估的模式和方法；掌握规范使用和监督管理方面的法规和标准要求；正确认识发展食品添加剂的积极意义以及建立法制管理机制的必要性。

食品添加剂种类繁多、性能各异，是功是过，众说纷纭，却牵涉千家万户的百姓生活。其使用虽久，却监管不够，加上时而发生的“安全”事件，多多少少与“添加剂”相关，如此不断地增加消费者的费解与困惑，以至于常常引发这样的追问：到底什么是食品添加剂？有无限使用的范围？食品中使用添加剂安全吗？如何评估其安全性？食品添加剂将会怎样发展？彻底消除还是规范管理？回答这些问题首先需要了解和认识食品添加剂以及相关的知识。基础篇内容是依照科学发展观，论述食品添加剂的产生与发展以及对人类生存和社会进步所发挥的积极影响。本章就如何正确判断和认识、科学评估食品添加剂，怎样实现安全利用、规范管理食品添加剂和使其健康发展等方面进行探讨。

第一节 发展概况

一、早期应用

食品添加剂是以提高食品质量、改善加工条件为目的，在食物加工或处理过程中使用的辅助原料。此概念名词虽初始于西方工业革命，但细览社会演变、进展历程，人类在使用类似于食品添加剂的物质方面早有悠久历史了。通过查阅相关资料不难发现，人类很早就会利用一些材料来改善食物的颜色、口味、形态和质感。例如，现已发现公元前 1500

年古埃及就有利用颜料为食物染色的事例；中世纪古罗马人也有利用糖渍和盐渍方法使食物不腐、延长存放的记载。而从《神农本草》、《本草图经》、《齐民要术》、《食经》等中国史书上看到，中国在古代周朝，已有人学会使用肉桂来为食物加香，东汉时期出现了用盐卤点制豆腐的事例。此外，还有北魏年间通过植物提取食用色素、南宋年代利用亚硝酸盐使肉制品发色等记载。从其使用原理和目的分析，这些添加“材料”正是食品添加剂的前身。

早期人类使用的各类添加物料，虽不能以其真正的食用安全性为首要，却可方便、简单地用于食物处理，实现提高食品品质和利于贮存的基本目的。可以想象，其物料优劣、功过之比，只能以使用后的表现效果为认可的首要因素。虽然这些材料还不能恰当地表述为当今意义上的食品添加剂，但却能清楚地显露出食品添加剂的雏形模式，以及发挥和产生的原始效应和积极影响。

二、使用意义

食品添加剂的使用无不依赖其本身的特殊功能，并在应对人口增加、食物资源紧张、生活质量提高等方面产生十分显著的影响。利用食品添加剂的特殊功能和积极作用，有力地促进了食品工业的快速发展，成为各类食品在生产和加工处理过程中一项重要的技术内容。

1. 基本功能

食品添加剂之所以能够发展，在于其使用既有利于提高食品质量，又有助于改善加工条件。具体功能和作用表现在：

(1) 有利于食品的保藏和运输，延长食品的保质期 各种生鲜食品和各种高蛋白质食品如不采取防腐保鲜措施，出厂后将很快腐败变质，造成很大损失和浪费。使用防腐剂可以防止由微生物引起的食品腐败变质；抗氧化剂则可阻止或延缓食品的氧化变质，提高食品的稳定性和耐藏性。同时也可防止和抑制食品，包括水果和蔬菜因酶促褐变与非酶褐变所带来的质量下降，最大限度地保证食品在保质期内应有的质量和品质。

(2) 改善和提高食品色、香、味等感官指标 食品的色、香、味、形态和质地是衡量食品质量的重要指标，食品加工过程一般都有碾磨、破碎、加温、加压等物理过程，在这些加工过程中，食品容易褪色、变色，有些食品固有的香气也随之消散。此外，同一个加工过程难以解决产品的软、硬、脆、韧等口感的要求。因此，适当地使用着色剂、护色剂、香精香料、增稠剂、乳化剂、品质改良剂等，可明显地提高食品的感官质量，满足人们对食品风味和口味的需要。

(3) 保持和提高食品的营养价值 食品质量与其营养价值密切相关。防腐剂和抗氧化保鲜剂的使用，在防止食品败坏变质的同时，对保持食品的营养价值也具有突出的作用。此外，在食品中合理地添加一定量的营养强化剂，不仅可有效地提高和改善其营养价值，而且可防止和减轻因某些加工或食源区域等原因造成的营养损失、缺乏、失衡等现象发生。

(4) 增加食品的花色品种 现代生活人们不再满足食物原料的简单熟化和粗加工结果，会更加欣赏琳琅满目的花色品种加工食品和方便食品。这些花色品种食品的加工与制作，不仅需要粮油、果蔬、肉、蛋、奶等主要原料，而且同样也离不开对不同类型添加剂的使用。