

卫生检验文集

艾有年 叶世柏 主编

北京大学出版社



卫生检验文集

主 编

艾有年 叶世柏

副主编

任增凯 韩会欣 张宝杰 ~~李振民~~

顾 问

周明河 叶树根 ~~李明光~~

编 委

王 平	王清芬	王润生	马秀楠	马虹玉
代玉书	刘朋香	刘树冀	张秀庭	张坤华
张淑琴	李丙勋	李晓明	郑孝启	段献民
常风启	贾荣轩	商利亚	韩洪芬	戴建强

北 京 大 学 出 版 社

新登字(京)159号

内 容 简 介

为了加强卫生检验学术交流,提高检验技术水平,1992年5月由河北省卫生防疫站、天津市卫生检验学会等单位、团体联合召开了“卫生防保单位卫生检验学术交流会”。本书将这次会议的200余篇论文介绍给广大卫生检验工作者。

2-166/18

卫生检验文集

艾有年 叶世柏 主编

*

北京大学出版社出版

(北京大学校内)

北京大学印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092毫米 16开本 26.25印张 655千字

1993年5月第一版 1993年5月第一次印刷

印数: 0001—2700册

ISBN7-301-02016-3/R·12

定价: 20.00元

目 录

综述讲座

1. 日本食品卫生法简介	(1)
2. 三聚氰胺在生活环境中的存在及其生物活性	(3)
3. 工厂建立检验室与培训卫生检验人员的体会	(6)
4. 关于回收率计算公式的讨论	(7)
5. 国内细菌学检验的进展浅析	(9)
6. 加强医院消毒质量的讨论	(10)
7. 医院内 HBsAg 污染监测及控制对策评价	(11)
8. 沙门氏菌培养方法的国内进展	(13)
9. 加强县级防疫站检验科建设的基本设想	(16)
10. 砷污染卫生检测进展	(19)
11. 论卫生检验的法律地位	(19)

检验技术

1. 高效液相色谱法测定水果中涕必灵、邻苯基苯酚、联苯的研究	(21)
2. 高效液相色谱法测定食醋中对羟基苯甲酸的方法研究	(23)
3. 气相色谱法测定电热驱蚊片有效成分方法的研究与应用	(25)
4. 离子色谱法测定水中氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐	(27)
5. 尿肌酐校正法校正尿锰的探讨	(29)
6. 电位溶出法测定豆奶液中铅含量预处理方法探讨	(31)
7. 以碘化钾 — 罗丹明 B 测定微量镉的研究	(32)
8. 氨基酸态氮含量与果蔬原汁的关系探讨	(33)
9. 食用香椿中亚硝酸盐测定及降低含量研究	(34)
10. 用活性炭消除色素干扰 NO_2^- 测定的方法探讨	(37)
11. 食醋中游离矿酸测定方法的探讨	(38)
12. 食品卫生理化检验简易方法与装备研究	(39)
13. 荧光法测定果蔬中抗坏血酸和核黄素	(42)
14. V-I型紫外线照射强度试纸检测盒研制与应用	(44)
15. 绿色食品及其检验	(46)
16. 医院污水消毒余氯检测盒的研究	(47)
17. 用氟离子选择电极测定有机硫化物	(50)
18. 模拟曲线原子吸收光谱法测定人胆结石中 13 种微量金属元素的研究	(52)
19. 用无焰原子吸收法测定血清中锰	(54)
20. 碘伏浓度检测试纸的研制与应用	(56)
21. 碱式氯化铝中铬的测定	(58)
22. TD检测试纸的研制与应用	(59)
23. 过氧乙酸检测试纸的研制与应用	(61)
24. 巯基棉富集 — 高锰酸钾光度法测定白酒中微量锰	(63)

25. 消斑灵在梨和土壤中残留量测定方法的研究与应用	(65)
26. 冰激凌中环己基氨基磺酸钠的测定	(66)
27. 食用植物油过氧化值紫外分光光度法测定方法的探讨	(68)
28. 小麦红果中胺菊酯的高效液相色谱分析方法	(70)
29. 牛奶中蛋白质快速测定方法	(71)
30. 牛奶中脂肪快速测定方法	(72)
31. 硫酸铈法测定尿碘的几种工作曲线对比研究	(74)
32. 气相色谱法测定粮食中马拉硫磷残留量的研究	(76)
33. 白酒杂醇油测定色谱法对比色法的换算及其质控与验证	(77)
34. 利用碘电极测定白酒中的氰化物	(80)
35. 苯胺法测定棉籽油中游离棉酚试验方法的探讨	(81)
36. 糖果糕点饮料中糖精钠的测定 —— 离子选择电极法	(82)
37. 铅电极对生活饮用水中硫酸盐的测定	(83)
38. 果蔬汁饮料中磷酸盐的测定	(84)
39. 芝麻酱掺粘土的检验方法	(86)
40. 血清 —— 谷丙转氨酶产生负值或误差原因的探讨	(87)
41. 血清 TTT 和 GPT 微量测定酶标仪比色的实验研究	(88)
42. 介绍一种动力氮基质尿素培养基的简易配制方法	(89)
43. 急慢性肝炎快速定性试验的初探	(91)
44. 漳州市小肠结肠炎耶氏菌病原学的研究	(92)
45. 大肠菌群快速检验方法的研究	(94)
46. 76 株鼠伤寒沙门氏菌药物敏感试验	(97)

方法探讨

1. 白酒杂醇油测定仲裁法的改进及其质控与验证	(98)
2. 氟电极测定植物性样品方法的改进	(101)
3. 双硫脲测定白酒中铅的方法改进	(103)
4. 砷斑法测砷装置的改进	(104)
5. 荧光法测定生物样品中微量硒的方法改进	(105)
6. 品红亚硫酸比色法测白酒中甲醇含量结果处理改进方法	(107)
7. 刚果红试纸测定游离矿酸的改进	(108)
8. 公共场所空气中氨检验方法的改进	(109)
9. 不加反应终止剂测定饮用水中微量碘	(111)
10. 铬酸钡热法测定硫酸盐的改进	(112)
11. 魔芋精粉二氧化硫测定样品处理方法的探讨	(113)
12. 对氟试剂法测定水中氟化物时丙酮加入量的改进	(115)
13. 过硫酸铵法测定水中锰的改进	(116)
14. 过氧化值测定中碘化钾的改进	(117)
15. 配制杂醇油标准溶液的方法改进	(118)
16. 梨中铵盐的测定方法探讨	(119)

17. 饮水微量碘化物检测中标准曲线几种绘制法的探讨	(120)
18. 食品添加剂 —— 糖精钠、苯甲酸快速薄板测定方法改良的探讨	(121)
19. 医院物体表面及医务人员手细菌总数检测方法的改进	(123)
20. 谷丙转氨酶基质液改良法	(125)
21. 介绍一种新的清洗血凝板的方法	(127)
22. 介绍一种快速革兰氏染色法	(127)

经验交流

1. 氯化三苯四氮唑在测定化妆品细菌总数中的应用	(128)
2. 进口巧克力豆中检出我国禁用色素	(130)
3. 罐头及瓶装食物中锡铅含量的研究	(132)
4. 试管斜面计数法检验食品中菌落总数的效果观察	(134)
5. 影响测定蜂蜜中脯氨酸含量的因素	(137)
6. 北戴河区副溶血性弧菌食物中毒高发原因的调查分析	(139)
7. ELISA 法对各型乙肝病人及健康人群“e”系统的调查研究	(141)
8. 136 例狂犬疫苗免疫后抗体分析	(143)
9. 血清与滤纸血滴法检测乙肝表面抗原的试验报告	(144)
10. 应用 SPA 协同凝集试验早期快速诊断流行性出血热实验研究	(145)
11. 鉴定食品中沙门氏菌属综合生化培养基的研制	(147)
12. ELISA 法检测麻疹 IgG 抗体结果分析	(149)
13. 塑料软管耳垂采血法进行人群乙型肝炎表面抗原检测的应用体会	(151)
14. 永年县布鲁氏菌病人血清抗体和病原学检测结果分析	(152)
15. 弧菌科 30V12D 微量生化菌种鉴定系统的应用	(153)
16. 130 例肺结核痰排菌与血沉关系临床对比分析	(154)
17. 影响 HBsAg 反向间接血凝试验某些因素的观察	(155)
18. 生活饮用水细菌污染与季节消长关系的分析	(159)
19. ELISA 试剂半量检测乙型肝炎的探讨	(161)
20. 致病性弧菌感染调查	(161)
21. 一起人间皮肤炭疽杆菌的分离鉴定	(164)
22. 吉氏稀释染液再利用	(165)
23. 结核杆菌丙酮处理冷染色法的应用	(165)
24. FX 琼脂培养基对几种腹泻病原菌生长情况的实验观察	(166)
25. 人群中麻疹抗体的调查研究	(168)
26. 水富县食品从业人员健康体检乙型肝炎表面抗原结果分析	(170)
27. 肠杆菌科分属噬菌体实用效果观察	(172)
28. 健康体检分离出嗜水气单胞菌	(174)
29. 我区首次检出五株恩吉利型沙门氏菌	(175)
30. 预防性体检中 HBVM 检测项目的合理选择和应用情况分析	(177)
31. 三种方法检查肠道蛔虫卵的比较	(179)
32. 1989 年无锡市细菌性食物中毒病原微生物分析	(180)

33. 福安市婴幼儿腹泻的病原学调查研究	(181)
34. 应用 ELISA 法对 556 例狂犬疫苗免疫后的暴露者抗体水平的检测及分析	(183)
35. 李斯特氏菌动力鉴定培养基 —— TTC 半固体	(185)
36. 从业人员乙型肝炎病毒感染初探	(187)
37. 对流免疫电泳法用于伤寒诊断的效果评价	(190)
38. 农村鼠伤寒沙门氏菌耐药性的变迁	(192)
39. 应用肠杆菌科分属诊断噬菌体进行便标本中肠道致病菌的初步鉴定 与常规方法的比较	(194)
40. 白细胞计数准确性与放置时间的关系	(197)
41. 化妆品微生物检验中的粪大肠菌群及其检验方法	(197)
42. 裱花蛋糕生产过程中微生物污染的调查与研究	(200)
43. 污水厂二级出水经水生植物净化大肠菌群及沙门氏菌消减情况观察	(203)
44. 漳州市首次从腹泻患者检出 8 株肠侵袭性大肠杆菌	(206)
45. 市售化妆品细菌检验及结果分析	(207)
46. 应用 RPR 诊断梅毒的体会	(208)
47. 对医院内外环境 HBsAg 污染情况的监测	(209)
48. 关于食品生产经营人员肝炎体检项目选择的探讨	(211)
49. 84 消毒液杀菌效果初步观察	(212)
50. 导数分光光度法直接测定葡萄酒、果酒中苯甲酸、山梨酸	(213)
51. 青少年吸烟率“监测指标”的研究	(215)
52. 对最低检出量和最低检出浓度的初探	(217)
53. 二氮杂菲分光光度法快速测定抗坏血酸	(218)
54. 加碘盐中碘含量与尿碘含量的动态变化	(219)
55. BTAC 萃取分光光度法测定微量铁	(221)
56. 糕点中 POV、AV 测定中的两个问题	(223)
57. 喷洒植物营养素后稻米、蔬菜、水果中几种微量元素的测定	(224)
58. 白酒中甲醇含量测定条件的研究	(226)
59. 冀县饮水含氟量与井深的关系	(229)
60. 食盐中碘酸盐的测定	(231)
61. 非离子表面活性剂存在下双硫脲水相直接测定微量锌	(232)
62. 阳极溶出直接测定尿中铅的试验	(233)
63. 多功能组合式玻璃测试仪	(234)
64. 回归方程通式在理化检验中的应用	(236)
65. 简捷比色法测定碘酸钾食盐中的碘	(238)
66. 浅谈 MONICA 质控图在卫生理化检验中的应用	(240)
67. 水溶性低介电常数溶剂及多项式回归在低浓度氟测定中的应用	(242)
68. 用异烟酸钠 —— 巴比妥酸钠测定氰化物方法的验证	(243)
69. 理化检验中的干扰及消除方法	(245)
70. 幼儿发中微量元素锌铜的含量	(246)

71. 化学接触法测定饮水微量碘两种实验方法探讨	(248)
72. 水中氯的快速检验法	(249)
73. 用间苯二酚比色法测定饮用水中酚	(250)
74. 食品中测磷方法探讨	(251)
75. CASIO fx — 3600P 袖珍函数计算器在测定冷饮中糖精的应用	(253)
76. 真假果汁的鉴定 — 测丹宁酸法	(254)
77. 亚甲基兰褪色法与二氨基联苯胺比色法测定食品中微量硒方法比较	(255)
78. 质量控制在水质分析中的应用	(257)
79. 分光光度法测定水中砷	(258)
80. DAVPM 光度法测定酒中微量锰	(260)
81. 2 — ME 法检测血清中的特异 IgM 用于乙型脑炎的早期诊断	(263)
82. 用 ELISA 法和便检虫卵法检测人体华枝睾吸虫感染效果比较	(264)
83. (GYZ—15e) 编码系列生化管在鉴定生肉肠杆菌科细菌中的应用	(265)
84. 河北省首次分离出一株布洛克兰血清型沙门氏菌	(267)
85. 用 ELISA 法评定人群麻疹免疫水平	(268)
86. 从海鱼检出弗尼斯弧菌	(270)
87. 医院空气中污染溶血性葡萄球菌的鉴定与分析	(271)
88. 硷性品红比色法测定水中阴离子合成洗涤剂	(273)
89. 二磺酸酚滴定比色法测饮用水中硝酸盐氮	(274)
90. 铬酸钡比色法测定水中硫酸盐方法的改进	(276)
91. 饮水部分理化指标相关分析	(277)
92. 水中汞两种测定方法的比较	(278)
93. 应用亚甲兰法快速现场检验馒头及油炸食品中掺洗衣粉的方法	(279)
94. 离子交换吸附分光光度分析法	(280)
95. 五种标准溶液稳定性试验及效果观察	(282)
96. 对 GB5009·48 — 85 法测定白酒中甲醇含量的商榷	(284)
97. 西瓜中掺人工合成色素的简单快速测定方法	(285)
98. 甲胺磷—异稻瘟净混合制剂中异稻瘟净含量的薄层化学分析方法	(286)
99. 大麻油的高温除酚试验	(287)
100. 2—吡啶基偶氮间苯二酚 — 钠比色法测定铜	(289)
101. 水中氯化物含量与总硬度的关系	(291)
102. 瓜果蔬菜锌含量分析	(291)
103. 生活饮用水水质分析结果的审查	(292)
104. 尿铅的直接微分电位溶出分析	(294)
105. 粉尘中游离 SiO ₂ 测定方法的几点尝试	(296)
106. 莫尔法与直接电位法测定饮水中氯含量的比较	(297)
107. 采血的好工具 — 聚乙烯塑料管	(298)
108. 食品色素检验的几点体会	(298)

109. DTNB 法和 DTNB 膜片法测定全血胆碱酯酶活力的比较	(300)
110. 用碱性法与酸性法测定麦乳精中脂肪含量的方法学比较	(301)
111. 直接滴定法与砷铈接触法测碘酸钾食盐碘含量的对比分析	(302)
112. 二种测定商品糖精含量方法的比较	(303)
113. 变色酸常温快速比色法测定甲醇	(305)
114. 甲醛值与蜂蜜品质的关系	(306)
115. 小麦粉及其小麦粉食品掺滑石粉检验方法探讨及市售食品调查	(308)
116. 79 株痢疾志贺氏 1 型迟缓发酵乳糖的观察	(309)
117. 禄丰县伤寒沙门氏菌耐药性监测分析	(311)
118. GN 肉汤对志贺氏痢疾菌增菌效果观察	(313)

调查报告、检验分析

1. 粮食中五种有机磷农药残留量的调查报告	(314)
2. 农村铅中毒调查分析	(315)
3. 一起急性镉中毒事故的检验分析	(317)
4. 32 份米酒卫生质量的检测结果分析	(318)
5. 地产白酒与外地白酒甲醇、杂醇油含量比较	(318)
6. 一起砒霜中毒的快速检验	(320)
7. 曲周县饮水氟化物调查分析	(321)
8. 乡镇企业喷漆车间空气中有害物质的调查	(323)
9. 一起民工误食工业用盐中毒的调查报告	(324)
10. 赣州地区化妆品中铅、砷、汞监测结果	(325)
11. 一起有机磷农药“甲胺磷”引起的食物中毒	(326)
12. 对 5 所中心卫生院的紫外线灯高压锅消毒情况调查	(326)
13. 沧州沿海中小学生肠道寄生虫感染情况调查	(327)
14. 一起因食狗肉引起食物中毒的调查与检验报告	(329)
15. 无锡县 1991 年月饼细菌检验结果分析	(330)
16. 9709 例饮食业人员肠道带菌情况调查	(332)
17. 乾安县健康人群 HBsAg 携带状况及 HBsAg 滴度与抗-HBs、HBeAg 关系的调查报告	(334)
18. 邯郸市十所较大医院消毒液使用效果的调查报告	(335)
19. 邯郸市不同水源中非 OI 群霍乱弧菌的初步调查	(335)
20. 100 例健康学龄儿童 24 小时尿肌酐含量测定的调查报告	(336)
21. 邢邵市 1529 名中小学生血红蛋白量的调查分析	(337)
22. 从口腔器械消毒液中检出绿脓杆菌的报告	(339)
23. 石泉县城区公用电话 HBsAg 污染调查	(339)
24. 自糖水蜜桔中检出金黄色葡萄球菌的报告	(340)
25. 食物中毒标本分离出痢疾杆菌的报告	(340)
26. 金黄色葡萄球菌污染肉制品调查	(341)
27. 永年县首次分离出布鲁氏杆菌的检验报告	(343)

28. 食品生产经营单位公共场所从业人员乙肝表面抗原 E 抗原携带情况调查	(344)
29. 唐山市路北区饮食服务行业从业人员 HBV 携带情况的调查	(345)
30. 食品从业人员肠道致病菌带菌调查	(347)
31. 一起鼠伤寒沙门氏菌食物中毒的追溯调查报告	(348)
32. 保定市 18 所医院消毒现状调查	(349)
33. 武安市餐具消毒站餐具消毒效果观察	(350)
34. 产气荚膜梭菌引起爆发性食物中毒的报告	(351)
35. 对饮副食行业部分食品用具微生物污染情况的调查	(353)
36. 市售化妆品卫生微生物的调查与分析	(354)
37. 一起变色菜子油的检验分析	(356)
38. 无锡县 117 份鲜牛奶掺假掺伪调查报告	(357)
39. 月饼卫生质量分析	(358)
40. 承德市 1181 名儿童少年血红蛋白检测分析	(359)
41. 灭疟后期病例调查分析	(361)
42. 乡村医生医疗用品微生物污染监测报告	(362)
43. 电子游戏机乙肝表面抗原污染状况调查	(363)
44. 无锡地区洪涝灾害后食品中沙门氏菌调查分析	(364)
45. 一起由阿帮尼沙门氏菌引起的食物中毒	(365)
46. 市售熟卤菜染菌情况的调查报告	(366)
47. 张北县 1029 名中小学生贫血情况调查报告	(367)
48. 沧州沿海人群肠道寄生虫感染情况的调查	(368)
49. 岳池县食品从业人员乙型肝炎病原携带情况调查报告	(369)
50. 洪水灾害后的环境污染调查及消毒效果观察	(370)
51. 无锡县医疗机构消毒质量调查结果分析	(373)
52. 1984—1990 年检出 60 株沙门氏菌的实验报告	(374)
53. 天津铁路地区 1986—1988 年急性腹泻患者病原菌监测及耐药性调查	(375)
54. 汉江郧县段 11 年水质分析	(378)
55. 用 ELISA 法测定育龄妇女麻疹 IgG 抗体的报告	(381)
56. 关于 349 例腹泻病人病原菌分离情况的报告	(383)
57. 蜡样芽胞杆菌污染卷粉引起食物中毒	(384)
58. 酱油的卫生质量调查	(385)
59. 一例免疫功能低下感染产生重症胃肠炎	(386)
60. 油漆造成食品铅含量超标的调查	(388)
61. 酒具引起急性铅中毒三例报告	(389)
62. 一起由鼠伤寒沙门氏菌引起院内婴幼儿腹泻流行的调查	(390)
63. 26872 例服务行业人员健康体检调查报告	(391)
64. 洪江市冷饮行业卫生监测十二年结果分析	(392)
65. 1991 年宽城区商店、旅店、美发厅空气污染调查	(394)
66. 市售“土硷”检验报告	(394)

67. 电位溶出法测定环境样品中的铅、镉、锌、铜的报告	(395)
68. 地方性氟中毒病区与非病区尿氟含量的比较	(397)
69. 城市污水对藕质影响的调查分析	(397)
70. 玉米、小麦及蔬菜中碘含量的调查	(398)
71. 过期罐头中,部分理化指标的调查	(400)
72. 广西陆川县 116 家农村酒坊白酒卫生质量调查分析	(401)
73. 承德市小儿轮状病毒感染情况检测分析	(402)
74. 出租书籍中 HBsAg 污染情况调查	(404)
75. 83 株伤寒杆菌药敏试验结果分析	(405)
76. 痢疾杆菌对十三种中草药敏感试验报告	(406)
77. 一起莫根氏变形杆菌引起的食物中毒调查报告	(408)
78. 用二安替比林苯乙烯基甲烷测定生活饮用水中微量锰方法的研究	(409)

日本食品卫生法简介

当前,很多粮食在世界范围内流动着。各国都出口、进口或消费着粮食、水产品 & 加工食品。因此,食品卫生不仅限于某一国家,已成为国际性的问题。联合国世界卫生组织(WHO)对食品卫生也做了规定。即:为了确保食品的安全性、有益性或健全性,从生产、制造到最终消费的各个阶段都必须符合食品卫生的要求。所以,食品卫生水平的提高,无论对行政管理,还是科学技术的开发研究都是重要的课题。

这里简要介绍一下日本食品卫生法及其行政机构。

一、食品卫生法 日本食品卫生的基本原则在宪法中做了规定。日本国宪法第 25 条第 1 项规定,国家保障所有国民都有从事健康的文化生活的权利,第 2 项规定,努力提高与增进社会福利、社会保障及公共卫生事业水平是国家的义务。食品卫生法是为了实现作为国民的权利和国家义务的公共卫 生的提高而制定的法律之一,共有 9 章 36 条。分别是:

第 1 章:总则(第 1—2 条)

第 2 章:食品及添加剂(第 3—7 条)

第 3 章:器具及容器包装(第 8—10 条)

第 4 章:标签及广告,食品添加剂法定书(第 11—13 条)

第 5 章:检验,指定检验机关(第 14—19 条中的 16 条)

第 6 章:营业(第 19 条的 17—24 条)

第 7 章:食品卫生调查委员会(第 25 条)

第 8 章:其它(第 26—29 条)

第 9 章:处罚条例(30—33 条)

附 则:(第 34—36 条)

各条中又通过实施令、施行规则、厚生省令、通告等并作了补充说明。下面就各条中重要的部分作一说明。

第一章是总则。第 1 条中明确阐述了制定该法律的目的。即,以防止因饮食之故而造成危害卫生事件的发生,及提高与增进公共卫生事业水平为目的而制定的。第 2 条是食品卫生法中专业用语的定义。

第 2 章是食品及添加剂的限制,禁止、规格标准等。即,第 3 条规定了清洁卫生的原则,出售的食品及添加剂的制造、使用等必须符合卫生的要求。第 4 条是禁止出售不卫生的食品。腐败的食品,含有毒有害物质的食品,被病原微生物污染的食品,混入异物的食品,不干净的食品,禁止出售、制造、进口、使用等。在第 5 条中规定,禁止出售特定疾病的或憋死的牲畜肉。第 6 条是限制出售化学性合成品。除卫生大臣规定的不危害人体健康的合成品以外,其它化学性合成品禁止作为食品添加剂出售,禁止在食品中使用。不危害人体健康的化学性合成品称其为食品添加剂。现在允许使用的食品添加剂有 349 种。由植物中提取的即天然添加剂不包括在内。第 7 条是食品等的规格及标准。卫生大臣从公共卫生的角度制定了食品及食品添加剂的成分规格、制造标准、保有标准等。禁止制造、进口、出售不符合规格标准的食品。

第 3 章是与器具及容器包装有关的法律。在第 8 条中规定了营业上使用的器具及容器包

装必须符合卫生的要求。第9条规定禁止制造、出售沾有或含有有毒有害物质的器具、容器包装。第10条是器具、容器包装的规格标准。卫生大臣规定了器具、容器包装及制造原材料的规格标准。不符合规格标准的器具、容器包装禁止制造、出售、进口、及在营业上使用。

第4章的第1部分(第11、12条)规定,禁止使用危害公共卫生的虚假夸张的标签及广告,第2部分是食品添加剂法定书(规格标准书)的刊行。

第5章的第1部分是有关检验的规定。为了保证前面介绍的从第4条所规定的内容得到执行,检验是必要的。下面是为检验制定的条文规定。有关检验方法及分析方法,通过厚生省令及通告等方式单独做了详细规定。

第14条 食品等的检验

第15条 食品等的检验命令

第16条 食品等的进口的申报

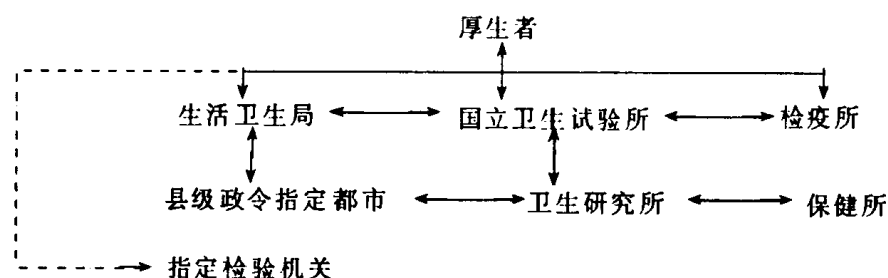
第17条 报告、现场检验、带回实验室检验

第18条 食品等卫生检验设施

第19条的第1部分 食品卫生监督员

第5章的第2部分(从第19条的2开始到16)是与检验机构有关的规定(后面详述)第6章(从第19条的17开始到第24条)是与营业有关的内容。在这章最重要的是食品卫生管理人员。为了对制造、加工乳制品及肉食制品的营业人员进行管理,必须设置食品卫生管理人员。其它方面也做了规定,如营业设施标准,营业许可等等。第7章(第25条)是关于食品卫生调查委员会的工作内容。这个委员会的设置是为了调查、审议有关食品卫生的重大事件,解答卫生大臣的咨询等,委员由专家、学者担当。

二. 行政机构 下面介绍一下,为了监督、保证上述法律、规格标准的贯彻实行的食品卫生行政机构。下图是行政机构的概略示意图。



食品卫生行政工作属厚生省管辖。厚生省具有庞大的组织和复杂的机构,食品卫生的行政工作由生活卫生局担当,国立卫生试验所是厚生省的研究机构,从事技术开发,基础研究和国际协作方面的工作。检疫所承担进口食品的检验工作。日本国行政区分为47个县和几个政令指定城市。各县及指定城市都有卫生局、1个卫生研究所和几个保健所,处理境内的卫生问题。涉及到消费者食品的制造、贩卖者有关的工作由保健所承担,保健所解决不了的问题,难以胜任的工作,送往县、指定城市的卫生局或卫生研究所,属于全国性的问题、国际性的问题,由厚生省及国立卫生试验所负责处理。上述这些机构相互发生联系,有效地发挥其职能作用。这些工作虽和行政机构没有直接关系,但对国民卫生的普及,企业的卫生管理和制品的检验,大学课程的设置,基础研究的开展等方面也是能起作用的,对食品卫生的提高当然也会做出很大的贡献。

日本是进口量很大的国家,大量地从国外进口农产品及粮食,进行食品加工、消费。所以,检验工作量非常大,只靠国立检验机关不能完成,为此,确认了很多设备人员均较完善的民间试验、研究机关,作为指定检验机关,其检验结果与国立机关同等有效。现在,大部分的检验工作由指定检验机关承担。

以上简要地介绍了日本的食品卫生法及行政机关的情况,还有很多详细的规定,同时也有不少例外的规定,我们正在为实现宪法规定的义务而努力地工作着。

本文摘要介绍了我在中国河北省第四届卫生检验学术交流会(1992年4月28日,唐山市)及卫生防保单位卫生检验学术讲演会上的讲演报告。对为我提供这次报告机会的河北省卫生防疫站的周明河先生、叶世柏先生,唐山市卫生防疫站的徐盈年先生、艾有年先生及对关心我的各位朋友们表示衷心地感谢,同时也深深地感谢为我承担翻译工作的唐山市卫生防疫站的邢大荣先生。

三聚氰酰胺在生活环境 中的存在及其生物活性

近半个世纪以来塑料工业迅速发展,塑料制品已被应用于日常生活的各个方面,几乎所有的食具、容器、包装都可应用塑料制品。

1983年美国国家毒理学计划(National Toxicology Program NTP)发表了三聚氰酰胺的致癌性以来,三聚氰酰胺受到了研究人员的高度重视。三聚氰酰胺和甲醛都是三聚氰酰胺树脂的原料。甲醛广泛存在于动植物和食品中,毒性较强,在食品卫生领域内已进行了多方面的研究。而三聚氰酰胺乃系合成品,自然界不存在,研究报告也非常少。但是,三聚氰酰胺除以树脂的形式用作食具、家庭用品、电器制品等外,还可用作涂料、医药、农药等的原料,应用范围十分广泛。因此,三聚氰酰胺不仅在食品卫生方面,而且在生活环境方面产生的问题,也应予以重视。本文根据过去的文献和我们的研究成果,对三聚氰酰胺的有关问题予以综述。

一.化学性质和分析方法 三聚氰酰胺的化学名称为1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺(1,3,5-triazine-2,4,6-triamine),分子量126.13。工业上把脲和氨在高压下反应制造而得。通过加水分解,氨基被羟基所置换,依次形成三聚氰酸二酰胺(ammeline),三聚氰酸-酰胺(ammelide),三聚氰酸(cyanuric acid)(图1)。3个氨基和1-6分子的甲醛反应,经过羟甲基三聚氰酰胺(methylolmelamine),逐渐形成高分子而成为具有网络结构的三聚氰酰胺树脂。

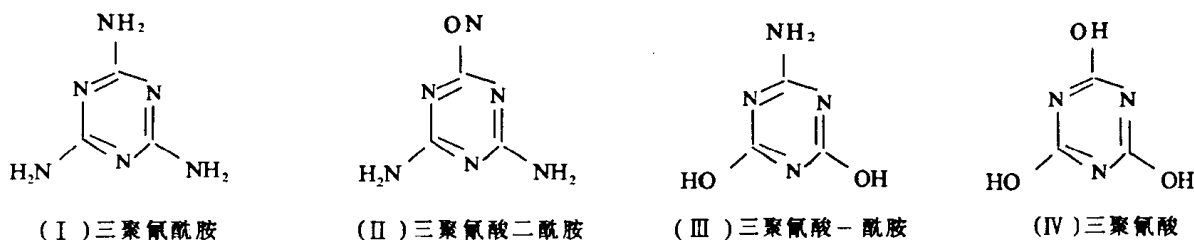


图1. S-三嗪衍生物

三聚氰酰胺呈酸性,在 235nm 有吸收峰,可利用紫外吸收法。为了定量食品和生物样品中的三聚氰酰胺,可用高效液相色谱法。此时,应利用离子交换树脂或活性炭将试验溶液精制。

二. 在生活环境中的存在 迄今为止,尚未发现天然存在的三聚氰酰胺。因此,在环境中存在的三聚氰酰胺全是合成品,其来源包括游离的三聚氰酰胺向环境中放散和三聚氰酰胺树脂及其它均-三嗪(S-triazine)化合物的分解或作为代谢产物而形成的。业已发现环境水中有此种物质存在,自来水中检出 $0.05\mu\text{g/L}$,河水中 $0.20 - 0.75\mu\text{g/L}$,海水中 $0.05 - 0.07\mu\text{g/L}$,某些杀虫剂和除草剂中,含有均-三嗪化合物。这些化合物经由三聚氰酰胺或三聚氰酸二酰胺而分解、代谢,但尚未见到土壤和在大气中的检出。由于三聚氰酰胺和三聚氰酸二酰胺相对于其分子量的氮含量很高,所以,常有掺入食品或动物饲料中作为假蛋白质应用。曾经发现在食品工业用的蛋白质中掺入 $2.5 - 5.2\%$ 的三聚氰酰胺的例子。在美国曾于罐头鸡肉中检出 $0.01 - 0.48\text{ ppm}$ 的三聚氰酰胺。其来源可能是鸡本身的污染,由罐头用的罐内面皮膜剂的移行,饲料添加剂 Cyromazine 的代谢物等。美国环境保护局(EPA)规定其容许限度为:鸡蛋 0.25 ppm ,鸡肉和鸡油 0.05 ppm ,蔬菜 $5 - 10\text{ ppm}$ ($1\text{ ppm} = 1\mu\text{g/ml}$)。

生产的三聚氰酰胺和三聚氰酰胺树脂制品,终究要被废弃。关于废弃树脂,通过燃烧和在自然界分解而产生三聚氰酰胺的问题是今后的研究课题。

三. 从食品用品的溶出 从三聚氰酰胺树脂食品溶出甲醛问题各国都有规定,并且有许多研究报告,而对三聚氰酰胺的溶出则没有规定,而且研究报告也非常少。作者等试行了从三聚氰酰胺树脂制食器的溶出试验。结果发现,用 4% 醋酸在 60°C 和 95°C 浸泡 30 min 三聚氰酰胺的溶出量分别是 0.08 ppm 和 2.1 ppm 。

单体的溶出受温度和 pH 的影响,三聚氰酰胺和甲醛从树脂的溶出与温度和 pH 有密切的关系。用 4% 醋酸在 95°C 下处理 30 min ,如果反复进行此处理,则溶出液中甲醛对三聚氰酰胺的摩尔浓度比(F/M)按一定的比例下降。但处理若干次以后,F/M 比就不再改变,而固定在 $1.0 - 1.8$ 的范围。到 F/M 比成为一定的处理次数,因制品而异,一般 $5 - 10$ 次。再继续处理,则不仅未反应的单体溶出,树脂本身也会发生水解。

对某单位食堂使用的三聚氰酰胺树脂制食具的单体溶出变化进行了 4 年的追踪调查,结果表明,F/M 比成为一定的时间,需 3.7 年。但是,把新食具和使用 4 年的食具,用水在 60°C 浸泡 30 min (日本食品卫生法规定的浸出条件)甲醛未检出(0.1 ppm 以下),三聚氰酰胺新品为 0.03 ppm ,4 年后是 0.01 ppm 。把果汁等酸性饮料放在三聚氰酰胺树脂制容器中, 95°C 处理 30 min ,可溶出 $0.5 - 2.2\text{ ppm}$ 的三聚氰酰胺。

四. 生理活性、代谢、毒性 三聚氰酰胺有利尿的作用,其功效为尿素的 76 倍。三聚氰酰胺和尿素一样,不易进入组织中,血中浓度上升,可引起渗透压上升,其结果使绿球体滤过亢进,尿量增加。

在土壤中的硝化速度是:尿素 > 三聚氰酸 > 三聚氰酸-酰胺 > 三聚氰酸 = 酰胺 > 三聚氰酰胺。三聚氰酰胺的肥效非常低。据欧州化学工业、生态学、毒理学中心(ECETOC)推算,三聚氰酰胺在土壤中的半衰期为 $2 - 3$ 年。

三聚氰酰胺的衍生物经过三聚氰酰胺而被代谢。2 位上的氨基被其它基置换的衍生物经由三聚氰酸二酰胺而被代谢,三聚氰酰胺及除草剂西玛津(Simazine)受某种假单胞菌(Pseudomonas)的作用形成三聚氰酸,进而使均-三嗪环裂开,最终代谢为 CO_2 和 NH_3 。

对家蝇(Musca domestica)投与 10% 的西玛津,24 h 内形成三聚氰酰胺而排泄出

来。六甲基三聚氰酰胺(HMM)对人和动物表现出抗肿瘤的作用。此物在大白鼠和小白鼠体内代谢成三聚氰酰胺而排泄于尿中。把均-三嗪环的碳用 ^{14}C 标记HMM, 让入口服, 1 h 后血中浓度呈现最高值。 ^{14}C 24h有61%, 72 h有89% 排泄于尿中。往大便中的排泄, 48 h只有0.2%。

尿中的主要代谢物是完全脱甲基的三聚氰酰胺。在呼出气中没有发现 ^{14}C 。这一情况表明, 在人体中不发生均-三嗪的裂开, 其最终代谢产物为三聚氰酰胺。作者等用大白鼠进行实验, 三聚氰酰胺在胃中不被吸收, 而在小肠中吸收。吸收速度(半衰期)37.9min。尿中排泄非常快, 排泄速度(倍增期)是2.9 min。用添加1% 三聚氰酰胺的饲料喂养大白鼠, 盲肠和大肠内容物中有2 - 3ppm的三聚氰酰胺存在。这说明三聚氰酰胺有机会和肠内微生物接触。三聚氰酰胺显著阻碍微生物的繁殖。例如, 有2.5 mmol/L 的三聚氰酰胺存在即可阻碍啤酒酵母(*Saccharomyces Cervisiae*)的繁殖。三聚氰酰胺不影响此种酵母的呼吸和细胞内成分的渗出, 但阻碍氮的利用。

关于三聚氰酰胺毒性资料, 有 ECTOC 和国际癌研究所(IRAC)的毒性评价、NTP 的致癌试验报告书等。三聚氰酰胺的变异原性、细胞毒性、致畸性, 经过短期及长期毒性试验, 完全呈阴性或低毒性。高浓度投与时, 其共同症状是膀胱结石。我们用大白鼠试验的结果表明, 结石的主要成分是三聚氰酰胺、尿酸盐, 其摩尔浓度比是1:1。

根据 NTP 用大白鼠和小白鼠的致癌试验, 病变发生在尿路系统, 最显著的症状是膀胱结石, 在投与4500ppm 的雄性大白鼠的膀胱中, 移行性细胞癌肿的发生明显增高($P<0.016$)。出现膀胱癌肿的8只鼠中, 7只有膀胱结石。肿瘤和结石之间有明显的相关关系($P<0.001$)。根据三聚氰酰胺是非遗传毒物这一事实, 认为膀胱肿瘤的发生是由于结石的物理刺激所致的二次障害。

ECETOC 和美国食品药品监督管理局(FDA)也有同样的看法。IARC 重视结石的生成, 而认为“三聚氰酰胺对实验动物的癌原性的证据不够充分”。若给蚕投与三聚氰酰胺, 则蓄积在皮肤细胞中的尿酸完全被排泄出去。这可能是在蚕的皮肤中, 以某种形式和蛋白质结合的尿酸, 被三聚氰酰胺所取代, 而引起尿酸排泄。三聚氰酸二酰胺可使鸡雏发生盲目症, 但三聚氰酰胺、三聚氰酸-酰胺、三聚氰酸等则没有此种作用。此外, 已知这些物质有强烈阻害黄嘌呤脱氢酶的作用, 其损害的顺序为三聚氰酸二酰胺 > 三聚氰酸-酰胺 > 三聚氰酸 > 三聚氰酰胺。上述事实强烈显示这些物质参与尿酸代谢的可能性。

五. 结论 合成的三聚氰酰胺大部分用三聚氰酰胺树脂原料, 其树脂制品在我们的生活及环境中相当普及。从三聚氰酰胺的稳定性及其树脂制品的普及程度来考虑, 在环境中很可能广泛存有低浓度的三聚氰酰胺。ECETOC 根据 NTP 的致癌试验得出结论认为: “由于三聚氰酰胺的职业暴露而产生急性或慢性影响的问题是无法预料的。IARC的结论也说“没有可以评价对人影响的报告”。但是, 在三聚氰酰胺的氨基上附加烷基的物质, 有抗癌和杀虫效果, 一个氨基被羟基所置换的三聚氰酸二酰胺, 可引起雏鸡的盲目症。同样, 氯和硫醚基的置换体是强烈的除草剂。也有把三聚氰酰胺和三聚酸二酰胺作为伪蛋白质而掺入食品和饲料中的情况, 这些都应引起重视。在生活中从广泛应用的三聚氰酰胺树脂制品对食品的污染和由广分解而往生活环境中的放散也是不可忽视的。希望今后在这方面的研究工作有所发展。

工厂建立检验室与培训卫生检验人员的体会

上海县卫生防疫站 严锦德

随着改革开放,搞活经济政策的深入,使各行各业生产经营也有了很大的发展,特别是乡村企业、饮料食品厂、化妆品厂发展较快,但给食品卫生管理带来了新问题,由于食品卫生监督力量薄弱,监督管理跟不上发展需要,当前食品卫生存在的问题是比较普遍的,根据《食品卫生法》规定对生产冷饮食品的工厂应建立必要的检验机构并配备卫生检验人员,负责食品卫生管理和检验工作,为了保证产品质量,把好卫生关,现各食品厂等纷纷建立检验室,培训卫生检验人员,通过数学来的工作,我们有以下几个体会:

一、正确合理选址,防止反工

工厂在开办时就应对检验室有新考虑,划一定范围与县防疫站检验科联系,检验科派人下厂选址,察看厂区结构及实验室布局,提出合理化建议,避免布局不协调,遇到开厂验收时检验不合要求重新布局设计,而延误生产,这样既费力又费钱。

二、卫生检验人员培训

1、于工厂开前数月即可派人(具有初中以上文化程度者),最好每厂两人,赴县防疫站检验科学习,微生物检验一般以学习2-3个月为宜(理化检验需再增加数月),时间太短,碰到实际情况过少,返原单位后碰到问题难以独立解决处理。

2、学习人员来站后,理论与实践同步培训,委派有一定实践经检验的专业人员带教,采用边教边学的办法,带教者还要安排一定的时间讲解有关微生物基础知识,仪器使用规则,玻璃器皿使用法则,消毒清洗要求以及接种技术,然后再教实际操作方法与各个环节检验要求,到结束时出一些考题,考核学员理论学习吸收程度及操作能力,如成绩不佳,及时补课,成绩合格,发上岗证书。我县已培训47名学员,在工厂里已能熟练掌握检验技术,操作规范化,极大部分同志已兼做卫生质量管理员。

三、定期辅导,加强质量检查

学员在学习期间,虽能认真学习,但回到工厂后要自己创建检验室,就感到有一定难度,(因在学习期间大部分使用现代化用品)为了使学员在本单位工作能得心应手,学习期间可多介绍一些实践工作经验,例如实验仪器规格,各种玻璃器皿购买数量甚至购物地点,在开办检验室初期,县站派人帮助现场指导,初期新作样品同时要送县站同步检验,核对结果,直至结果误差在允许范围内才能让其独立开展工作,每年还要不定期的举办集中辅导,或到工厂召开现场经验交流会等,发放各种质控标本,包括消毒压力器效果检查,器皿的无菌试验等,考核各厂检验室工作质量,发现问题及时寻找原因,帮助解决,保证检验室结果的可靠性。

四、实验室的建立使卫生管理有科学依据

1、由于大部分检验员兼做工厂卫生监督员,在日常抓产品卫生质量检验时,要同时抓日常卫生,并指导卫生工作,对某些环节,盛器作经常性监测,结果好坏与工人岗位责任相联系,环节不合格要扣分,起到了卫生监督,发现微生物增多,可及时向管理人员反映,即可立即采取针对性措施解决,保证了产品的合格率。有利工厂管理,受到工厂欢迎。

2、开发新产品,做到心中有数。乡镇企业要有强大的技术力量和科学管理水平,在激烈的市