

卫生标准的香肠主要是酸价超标和亚硝酸盐超标,其中酸价超标的问题较为突出。

所以,应要求今后在生产香肠时,必须选用新鲜的原料,尽量不用冻肉和市场的碎肉。淀粉的使用量适宜限量(具体使用量尚需进一

步探讨),同时还要注意香肠的湿度,产品未干就供应上市不利于贮存、保管,甚至会在短期内腐败变质。在添加亚硝酸盐时,一定要使用天平,绝对不能超量使用亚硝酸盐发色,将低劣的香肠当优质香肠出售。

食品容器内壁用沥青类涂料中致癌物的检测及评价

唐玲光 秦慧生 李红业 张宇秋 哈尔滨医科大学公卫学院(150086)

摘要 沥青类涂料是我国较早的涂刷在贮酒池、发酵池和盛装其他液体食品、饮用水等食品容器内壁上的防腐涂料。近些年来也较广泛地涂铺在晒粮场上。它直接接触食品,因此直接检测出接触该涂料的食品中有毒物质,尤其是致癌物的含量,可以评价它对食用者可能存在的危害,特别是有致癌的危险性,从而必须加强对它的卫生监督管理,甚至逐渐淘汰其在食品工业中的应用。

根据国内、外关于沥青毒理学的研究报告^[1-3],早已证明沥青有明显的致癌性和一般毒性。因此,对沥青类涂料的浸泡液中致癌物及一般有害物的检测,可以用来作为卫生评价的依据。

1 沥青类涂料中有害物及致癌物的检测

沥青类涂料包括很多种类^[4],其成分各有不同,但最基本的成分是沥青和松香,有的尚含有大量的石蜡。沥青本身又是极为复杂的有机物,尤其含有一定量的苯并(a)芘[B(a)p]致癌物质。使之卫生检测有很大困难。不可能对浸出物作一一测定。只选择食品包装材料中常用的有代表性的四项指标检

测,方法均为我国食品卫生标准规定的标准方法^[5]。

1.1 高锰酸钾消耗量;

1.2 蒸发残渣;

1.3 重金属 以铅(Pb)计;

1.4 B(a)p 用乙酰化纸层析半定量法,最低检出量为0.002ug,回收率80%以上。

容器的涂料样品是选用上海、哈尔滨和山东等地常用配方和涂复工艺条件,在实验室条件下,涂复在玻璃罐头瓶内壁上,完全干燥固化后,用4%乙酸在常温(20℃±1℃)下,浸泡2小时,作为浸泡液备检。每地检测20批,结果如表1。

表1 沥青类涂料浸泡液中卫生指标检测结果

卫生指标	有害代表物质	平均值±标准差	一般标准
铅(以Pb计) ppm	有毒重金属	<1 ± 0	< 1
高锰酸钾消耗量 ppm	有机毒物	12 ± 2.1	< 10
蒸发残渣 ppm	不挥发的有机及无机毒物	45 ± 8.5	< 30
B(a)p ppb	致癌物	2.1 ± 0.38	—

结果表明,沥青类涂料向浸泡液中浸出很

多有害物质,除重金属外,浸出物含量差别较

大,而且超过同类的食品卫生标准。

2 沥青类涂料向酒中溶出的苯并(a)芘的检测

为进一步观察该类涂料容器对盛装液体食品的污染程度,用哈尔滨市啤酒厂生产的啤酒和8%乙醇水溶液,在温度为0—4℃的某啤酒厂后发酵车间作浸泡实验,时间同后酵啤酒时间。

盛装酒类容器同上,只增加一组未涂沥青的对照罐,检测酒中B(a)P的含量。结果见表2。

实验结果表明,在低温贮藏浸泡条件下,沥青类涂料还有一定量B(a)P浸出,而且啤酒远高于单纯的8%乙醇水溶液。

我国规定一般食品容器内壁涂料检测的浸泡条件是60℃,2小时。而沥青类涂料,尤其含有石蜡的沥青涂料,在60℃浸泡时,浸出物很多,而且涂膜开始软化,致使不能测定。故沥青类及石蜡类涂料一般不适宜采用60℃温度浸泡,但实际使用的沥青类食器贮存温度一般都比低温发酵室温度(0—4℃)高得多。因此,有理由推测当浸泡温度增高时,B(a)P浸出量也会相应增加。另外,乙醇是较好的有机溶剂,烈性白酒(60%乙醇)中尚含有不少甲醇和杂醇油等其他有机溶剂,估计B(a)P的溶解含量也一定会更高。它们对饮用者的危害更值得注意。

表2 不同沥青类涂料容器盛装酒中B(a)P的含量

配方来源	啤酒(ppb)	8%乙醇水溶液(ppb)
上海组	0.18 ± 0.009	0.10 ± 0.005
哈尔滨组	0.17 ± 0.008	0.05 ± 0.003
山东组	0.12 ± 0.005	0.04 ± 0.002
对照组	0.03 ± 0.001	0.04 ± 0.001

3 对食器内壁用沥青类涂料的评价

人类摄入B(a)P不能引起致癌的安全剂量应该是多少?到目前为止,全世界学者还未制定出来,而且不少人主张,强致癌物

B(a)P^[6]也不应该有安全剂量,它的剂量大小只是与致癌的潜伏期长短有关^[7]。所以,卫生界主张,只能对不可避免的污染物,在一定的条件下,制定出最高允许量。参照近些年来国内外有关标准^[7]。如表3,进行相对的致癌危险性的评价。

表3 国内外饮水及食品中B(a)P的最高允许量

国家	致癌物	适用范围	最高允许量
美国	沥青挥发物	化学物阈值	0.2mg/M ³
前苏联	B(a)P	职业环境空气	0.00015mg/M ³
前苏联	B(a)P	水体	0.004--0.005PPb
西德、 澳大利亚等	B(a)P	粮食	1 PPb
英、日	B(a)P	药用石蜡	1 PPb
中国	B(a)P	烘烤肉类	5 PPb

如果以前苏联水体中B(a)P最高允许量为比较标准,低温(0—4℃)贮藏啤酒中B(a)P的含量为其42.5倍,常温(20±1℃)下,常规浸泡液(4%乙酸)中B(a)P的含量为其625倍。可见沥青类涂料直接接触食品对食用者致癌危险性很大。晒粮场沥青涂料对粮食也有一定的污染,已有专题报导,本文不作评论。更重要的是,目前,我国已有几种象聚酰胺环氧树脂涂料这类已有食品卫生标准的食器内壁涂料供使用,而没有必要使用有明显致癌物的沥青涂料,人为的增加致癌污染物。所以,我国已于1982年第七次全国食品包装材料制标协作组会议纪要中明确规定,禁止沥青类涂料在食品容器上使用,但因某种原因,不少地方尚未执行。希能引起各地食品卫生监督机关高度重视,严格监督管理,尽快地完全停造沥青类涂料食品容器。

参 考 文 献

[1] 有毒物质策略委员会·对癌与致癌物的预防政策·国外医学卫生分册 1981;5:311—314。

[2] 国际癌症研究机构工作小组报告·根据人和动物的资料对于人类癌症有关化学物和生产过程所作的评价·国外医学卫生分册 1981;5:314—315。

- [3] Scand J. Work, Environ Health 1979;1:5.
- [4] 原燃料化学工业部涂料技术训练班·涂料工艺·第一分册·第一次版·北京:化学工业出版社,1981:227—255。
- [5] 中华人民共和国卫生部·食品卫生检验方法理化部分·第一版·北京:中国标准出版社,1986:284—285,253—254。
- [6] 联合国环境规划署潜在有毒化学品国际会议中心·国际常见有毒化学品资料简明手册·中国医学科学院卫生研究所,1983:46—52。
- [7] 李生,等·环境致癌物—苯并(a)芘的卫生标准问题·卫生毒理学进展·第一卷·北京:人民卫生出版社,1984:194—206。

食品卫生知识培训对促进饮食行业自身管理的探讨

牛斌 章慧英 安徽省合肥市西市区卫生防疫站(230031)

摘要 对654户、4793名不同类型饮食行业和从业人员按国家规定学时进行卫生知识培训,结果表明培训后的食品卫生质量指标的评分和食品卫生合格率比培训前明显提高,行政处罚率明显下降,生产经营的设备也有明显改进,调查结果认为食品从业人员卫生培训是促进食品行业自身卫生管理,提高食品卫生质量的有效措施。

随着改革开放形势的发展,食品行业迅速发展起来,食品卫生监督机构的发展却与之不相适应。加强食品行业的自身卫生管理是提高食品卫生质量的途径之一。我们从1988年开始对饮食业进行了卫生知识培训,通过对卫生知识培训前后食品卫生状况的对比调查,发现这一作法有效地提高了饮食行业的自身管理水平。

1 资料来源与调查方法

1.1 拟定调查表 对全区所辖的饮食行业按表格项目逐一调查,主要包括企业性质、从业人员数量、文化知识结构等。

1.2 卫生知识水平的判断来自培训试卷 等。

1.3 按照饮食行业及集体食堂卫生检查评分标准^[1],对生产经营单位卫生知识培训前后进行卫生质量指标评价。

1.4 行政处罚等资料取自食品卫生年终报表和合肥市食品卫生奖惩表。

2 结果

2.1 饮食行业从业人员结构及素质 于培训前进行了调查摸底。全区饮食行业654户,从业人员4793人,其中国营户27.2%,集体户13.9%,个体户58.9%,从业人员结构见表1。

表1 全区饮食行业从业人员分工构成

	户数	总人数	管理人员*		从业人员	
			人数	%	人数	%
国营	178	2655	534	20.1	2121	79.9
集体	91	1175	183	15.6	993	84.4
个体	385	963	385	39.9	578	60.1
合计	654	4793	1102	23.0	3692	77.0

* 包括卫生管理员、仓库保管员、班、组长等

2.2 卫生知识培训情况 1988、1989年共培训36次,培训人数4793人次,培训对象为负责人、管理人员和从业人员,平均时数分别为24、40、16学时,培训内容以《食品卫生法规与标准》和《饮食行业与集体食堂的卫生监督》等为基本教材。于1990年组织了卫生知识考试,按照培训试卷分数(满分100分)