

卫生部文件

卫法监发[2002]134号

卫生部关于建立和完善 全国食品污染物监测网的通知

各省、自治区、直辖市卫生厅局：

食品中的污染物是影响食品安全的主要因素之一。随着食品工业新原料的广泛使用、环境污染程度的加剧,食品中的污染物对食品安全的危害也越来越大。为了解我国食品污染物的污染状况,自2000年开始,我部组织在北京、河南、广东等10个省、直辖市进行了食品污染物监测试点工作,开展了食品中重金属、农药残留、单核细胞增生李斯特菌等致病菌的监测工作,基本摸清了试点地区部分食品的污染状况,提出了控制措施和政策建议,取得了较好的效果。为了推动全国食品污染物监测工作的开展,现决定在试点工作的基础上,进一步建立和完善全国食品污染物监测网。现将有关事宜通知如下：

一、工作目标

建立和完善全国食品污染物监测系统,促进食品污染物监测的标准化、规范化;调查食品污染物的本底情况,对可能发生的污染事件进行预测、预报;采取有效的控制措施,提高食品卫生质量;制定国家食品污染物限量标准及控制规划,保障人民健康。

二、组织领导

卫生部负责制定全国食品污染物监测计划,发布食品污染物的有关信息,制定控制措施。各省、自治区、直辖市卫生行政部门负责本辖区内的食品污染物监测网的组织领导。全国食品污染物监测系统的建设、技术服务委托全国食品污染物监测中心——中国疾病预防控制中心营养与食品安全所负责。

三、监测点确定

全国食品污染物监测点应具有一定的代表性,并达到一定的实验室工作水平。经过培训和实验室质控达到要求的,可以确定为全国食品污染物监测点。目前,北京、福建、广东、河南、湖北、吉林、江苏、山东、陕西、浙江、重庆、广西、上海、云南、内蒙等15个省、区、市已达到质控要求,列入全国食品污染物监测点。其他省份可参照全国食品污染物监测网的工作情况,建立省级食品污染物监测网络,开展有关监测工作。凡经全国食品污染物监测中心培训并达到质控要求,并按照全国食品污染物监测计划开展工作的,可列入全国食品污染物监测点(具体监测计划见附件)。

四、具体要求

(一)各省级卫生行政部门要高度重视食品污染物监测网建设和运行工作,要把食品污染物监测网工作纳入到食品卫生监督工作中,积极争取地方政府对该项工作的支持,合理安排监督和检验工作任务,并与国家监督抽检计划、专项抽检计划等有机结合,提高监督监测的工作质量和效率。

(二)监测项目可以结合本地的实际情况进行调整,做到总体规划,切合实际。本省或本地区没有的品种,可以不做,从其他的地区补充。本地区主要产出的品种,则应该加大检测数量,以期真实地反映我国各地区食品污染水平。

(三)人员培训和质量控制。人员培训和实验室质量控制工作对食品卫生标准的判定具有重要意义。各地要加强人员培训,并增加必要的设备,加强实验室建设,积极参与实验室认证和质量控制工作。

(四)按时报送监测结果。北京等15个全国食品污染物监测点应严格执行污染物监测计划,并按照要求报送监测结果。

(五)省、自治区、直辖市卫生行政部门对污染物监测工作要给予经费支持,同时,要积极争取地方政府的理解和支持,得到地方财政的经费保证。

执行中的有关技术问题,请及时与中国疾病预防控制中心营养与食品安全所联系。

附件 1

2002 年食品中化学污染物监测指南

在 2000 年和 2001 年食品中化学污染物监测工作的基础上,2002 年对食品中化学污染物的监测进行部分调整,要求各监测点严格按照本工作手册的要求进行采样、检测;按规定格式及时上报检测数据。本细则中规定的检测食品种类和数量为一次监测量,要求每监测点每年监测两次,2002 年 7 月 31 日之前报送上半年的数据,2003 年 1 月 31 日之前报送下半年的数据。

1. 采样

检测数据的可靠与否不仅受检测方法影响,样品的代表性、数量、采集方法及分析部位也有直接的关系。对许多样品来说,采样误差对结果的影响往往大于分析误差,有时,即使是正确采集的样品,若选取不当,保存不好,也同样会严重影响数据的准确性。因此在采样中必须充分考虑在本地具有代表性、典型性和适时性的样品,并做好选取和保存工作。

1.1 采样必须标明样品的采样日期、批号(包装食品)、样品应具有代表性和均匀性。采集的数量应能反映食品的卫生质量和满足检验项目对样品量的需要,粮食、蔬菜、水果应是当地新上市的产品,散装样品均采集 3 份,粮食每份数量 1.5 kg(干重)、蔬菜每份数量 1.5 kg(鲜样)、水果每份数量 2.5 kg(鲜样)、肉类每份数量 2.5 kg(鲜样)、鲜奶每份数量 1 kg、蛋类每份数量 1.5 kg、茶叶每份数量 1 kg、植物油每份数量 500 g。

1.2 采样容器根据检验项目选用硬质玻璃瓶或聚乙烯制品。器具和容器类要先用洗涤剂,然后用硝酸(1+1)充分洗涤,最后用蒸馏水冲洗晾干备用。

1.3 液体、半流体食品如用大桶或大罐盛装者,应先充分混匀后再采样。采样数量为 1~2 kg。

1.4 粮食及固体食品应自每批食品的上中下不同的部位分别采取部分样品混合后按四分法对角取样,再进行混合,最后取代表性样品。

1.5 肉类、水产品等食品应按分析项目要求分别采取不同部位的样品或混合采样。

1.6 罐头、瓶装食品或其它小包装食品应根据批号随机取样,同一批号取样件数 250 g 以上不少于 6 个包装,250 g 以下的包装不少于 10 个包装。

2. 金属污染物

2.1 监测指标:铅、砷、镉、汞。

2.2 检测食品种类和数量

2.2.1 检测铅的食品种类和数量

2.2.1.1 粮食 40 份(大米、玉米、薯类、面粉各 10 份)

2.2.1.2 豆及豆制品(豆类 10 份、豆制品 10 份)

2.2.1.3 蔬菜 20 份

2.2.1.4 水果 20 份

2.2.1.5 禽畜肉类 20 份

2.2.1.6 水产品 20 份(淡水鱼、海水鱼、贝类、虾类)

2.2.1.7 蛋类 20 份(鲜蛋、皮蛋各 10 份)

2.2.1.8 乳类 20 份(鲜乳、奶粉各 10 份)

2.2.1.9 罐头食品 10 份

2.2.1.10 调味品 20 份(酱油、醋各 10 份)

2.2.2 检测总砷的食品种类及数量

2.2.2.1 粮食 40 份

2.2.2.2 水产品 20 份(鱼类,贝类)

2.2.2.3 罐头食品 10 份

2.2.2.4 醋 10 份

2.2.3 检测镉的食品种类及数量

2.2.3.1 粮食 30 份(大米、面粉各 10 份、杂粮 10 份(玉米、小米、薯类、高粱米))

2.2.3.2 蔬菜 20 份

2.2.3.3 水果 20 份

2.2.3.4 肉类 20 份

2.2.3.5 水产品 20 份(鱼类、贝类各 10 份)

2.2.4 检测汞的食品种类及数量

2.2.4.1 水产品 20 份(鱼类、贝类各 10 份)

2.2.4.2 粮食 40 份

2.3 样品处理

2.3.1 原粮 取可食部分约 200 克,于食品加工机磨碎混匀。

2.3.2 蔬菜水果类:将样品用清水洗去异物泥土后,自然晾干,取可食部约 500 克磨碎混匀成匀浆。

2.3.3 肉类去除骨、筋等,取 250~500 克肉,磨碎制成匀浆。

2.3.4 鱼类:去头、内脏、鳞等,取鱼肉约 250 克,磨碎制成匀浆。

2.3.5 蛋类:取 5~8 枚鲜鸡蛋,去壳后,搅匀,备用。临测定时准备即可。

2.3.6 罐装食品及其它类:直接于食品加工机磨碎混匀成匀浆。

2.3.7 液体类样品:摇匀后直接取样。

2.4 样品储存

上述制备好的样品如果不能及时测定,取出部分置于清洗洁净的聚乙烯塑料瓶中,盖紧盖后,于冰箱冷冻保存,临用时取出自然解冻混匀后使用。

2.5 样品称量

取新鲜制备或室温下解冻混匀的样品,重新搅匀后,称取适量样品于消解样品的容器中,消解方法详见标准方法。

建议样品称样量

粮食、肉、鱼、蛋类:1~5 克;

蔬菜水果类:5~10 克;

液体类:10 克;

其它类:1~5 克。

2.6 测定方法

铅—GB 5009.12—96,石墨炉原子吸收光谱法。

镉—GB 5009.12—96,石墨炉原子吸收光谱法。

砷—原子荧光法

汞—原子荧光法

3. 农药残留

3.1 有机氯农药检测

3.1.1 有机氯农药检测项目

- 666、- 666、- 666,p,p'-DDT,o,p'-DDT,p,p'-DDE

3.1.2 检测食品种类

3.1.2.1 粮食 30 份(大米、面粉、豆类各 10 份)

3.1.2.2 蔬菜 30 份(根茎菜、果实菜、叶类菜各 10 份)

3.1.2.3 水果 15 份(梨果类、柑桔类、瓜果类)

- 3.1.2.4 肉类 15 份(牛肉、羊肉、猪肉)
- 3.1.2.5 鱼类 10 份(淡水鱼、海产鱼各 5 份)
- 3.1.2.6 奶类 5 份(鲜奶或全脂奶粉)
- 3.1.2.7 植物油 5 份
- 3.1.3 参考检测方法

按 GB 5009.19—1996 执行

3.2 有机磷农药

3.2.1 有机磷农药检测品种

地亚农、对硫磷、甲基对硫磷、甲基嘧啶硫磷、杀螟硫磷

请各参加单位根据当地农药使用情况酌情增加甲胺磷、敌敌畏、甲拌磷、乐果、马拉硫磷、敌百虫等有机磷农药品种的检测,结果请一并报告。

3.2.2 检测食品种类

- 3.2.2.1 粮食 25 份(米、面各 10 份,豆类 5 份)
- 3.2.2.2 蔬菜 40 份(叶类菜 20 份,根茎菜、果实菜各 10 份)
- 3.2.2.3 水果 30 份(梨果类、柑桔类、瓜果类各 10 份)

3.2.3 参考检测方法

3.2.3.1 提取

水果、蔬菜:称取 50 g 样品,置于锥形瓶中,加水,加入量为与 50 g 样品的含水量之和约为 50 mL,再加入 100 mL 丙酮,振荡提取 1 h 后加入适量酸洗活性炭。提取液经铺有两层滤纸和约 10 g Celite 545 的布氏漏斗抽滤,滤渣用 50 mL 丙酮/水(2/1)冲洗。滤液移入 500 mL 分液漏斗中。

粮食:称取 25 g 样品,置于锥形瓶中,加入 50 mL 水,再加入 100 mL 丙酮,振荡提取 1 h。提取液经铺有两层滤纸和约 10 g Celite 545 的布氏漏斗抽滤,滤渣用 50 mL 丙酮/水(2/1)冲洗。滤液移入 500 mL 分液漏斗中。

3.2.3.2 萃取

向分液漏斗中加入约 8 g 氯化钠,2 × 50 mL 二氯甲烷振摇提取。分出的有机相经装有 20 ~ 30 g 无水硫酸钠的玻璃漏斗脱水过滤入浓缩瓶中。再以约 40 mL 二氯甲烷洗涤容器和无水硫酸钠,洗涤液也并入浓缩瓶中,用旋转蒸发器浓缩至约 2 mL,以二氯甲烷定容至刻度。

3.2.3.3 色谱条件

色谱柱:1.5 %QF-1/chromosorb W. AW. DMCS 60 ~ 80 目,3.2 mm × 2.6 m

气体流速:氮气:50 mL/min,空气:50 mL/min,氢气:100 mL/min

检测器:火焰光度检测器

温度:柱温:240,气化室和检测器温度:265

3.2.3.4 定性定量方法:标准曲线外标法定性定量

3.3 样品制备

3.3.1 粮食

对于各种粮食样品均从堆放部位或包装的上、中、下层多点采集样品。采集的小麦样品为面粉,大米样品为脱壳大米,豆类应为当年收割产品,大米、豆类需经粉碎,所有样品均需过 20 目筛。样品处理后应储存于密封塑料袋或样品瓶中,放置于阴凉干燥处。

3.3.2 蔬菜

根茎类菜包括萝卜、莴苣、马铃薯、榨菜头;叶类菜包括大白菜、小白菜、圆白菜、油菜、生菜、苋菜;果实类菜包括冬瓜、番茄、黄瓜、丝瓜、茄子、南瓜、西葫芦。应从堆放部位多点采集新鲜样品,先对样品采用四分法进行缩分,样品用干的干净纱布擦去泥土、剔除黄、烂叶等非可食部分后,制成匀浆,若当天不能使用,应密封储存于样品瓶内,保存于冰箱冷冻室中,尽快使用。

3.3.3 水果

梨果类水果包括苹果、梨、桃、李;柑桔类水果包括桔子、橙、柑;瓜果类水果包括西瓜、香瓜、蜜瓜。应从堆放部位多点采集新鲜样品,先对样品采用四分法进行缩分,剔除样品的皮、核等非可食部分后,制成匀浆,

若当天不能使用,应密封储存于样品瓶内,保存于冰箱冷冻室中,尽快使用。

3.3.4 肉类

采集新鲜牛羊猪肌肉,先对样品采用四分法进行缩分,用刀剁成泥状,若当天不能使用,应密封储存于样品瓶内,保存于冰箱冷冻室中,尽快使用。对于个体较大的采样对象,取样尽可能考虑从不同部位取得,以保证代表性。

3.3.5 鱼类

采集鲤鱼、草鱼或当地特有淡水鱼种以及带鱼、黄花鱼、平鱼等海产鱼,样品用滤纸吸干体表水分、剔除鳞、内脏、鱼骨等非可食部分后,用刀制成泥状。由于样品易变质,应尽可能当天进行分析。对于个体较大的采样对象,取样尽可能考虑从不同部位取得,以保证代表性。

3.3.6 蛋类

按不同堆放部位采集样品。取5~8枚鲜蛋去壳后搅匀,咸蛋、松花蛋等蛋制品去壳后制成泥状,样品处理后应当日使用。

3.3.7 奶类

采集市售鲜奶样品,或从采集的1000g全脂奶粉中按点选取250g按包装标示要求配成奶液。由于样品易变质,应当日进行分析。

3.3.8 植物油

采集新鲜花生油、菜籽油或色拉油样品,储存于样品瓶中置于阴凉干燥处备用。

4. 实验室分析质量控制

按照WHO食品污染物监测步骤,保证污染物监测数据的准确性,2002年仍将按计划进行AQA(分析质量控制),拟进行汞、有机氯项目的测定。时间定于3—4月份,希望各监测点做好准备。

5. 检测技术要求及数据报告

5.1 制备测定样品前,需将取得的样品均匀化处理。其过程包括样品的切割、切细、粉碎、均匀化操作,由于此过程常会发生器具污染,所以该过程尽可能简单,时间亦尽量短。

5.2 要求实验人员应保证达到所有农药组分的加标回收率在80~110%之间后再开始监测样品的检验。元素样品测定时要求附带测定国家一级标准物质,测定结果应落在允许值范围内。

5.3 每一个检测样品均需进行平行测定,平行测定结果应满足分析方法的误差要求,报告检测结果平均值。

5.4 为了便于数据统计,提出各指标的最低检出浓度建议值,对于未检出的样品应填入表1列出的建议最低检出浓度的二分之一值。

5.5 EXCEL 电子表格填表说明

5.5.1 本数据表为MS EXCEL 电子表格格式,要求使用EXCEL97/2000 填报(EXCEL 电子表格软盘已发至各单位)。

5.5.2 对于未检出的样品应填入表1中建议的最低检出浓度的二分之一值。

5.5.3 有机氯农药残留检验结果的单位为 $\mu\text{g}/\text{kg}$,有机磷农药残留结果单位为 mg/kg ,元素的测定结果单位为 $\mu\text{g}/\text{kg}$,保留2位有效数字。

5.5.4 对于未测定项目应填入“\ ”表示。

5.5.5 电子版文件以E-Mail形式报至中国疾病预防控制中心营养与食品安全所。

E-mail: food219 @263. net. cn

6. 技术指导联系人及联系方式

联系人:元素部分 王永芳 农残部分 杨大进

联系电话:010 - 87780693

地址:北京市朝阳区潘家园南里7号 100021

表1 各监测指标最低检出浓度的二分之一值

检测指标	最小检出量/2	单位
铅	5	$\mu\text{g}/\text{kg}$
砷	1.0	$\mu\text{g}/\text{kg}$
镉	0.5	$\mu\text{g}/\text{kg}$
汞	0.5	$\mu\text{g}/\text{kg}$
- 666	0.2	$\mu\text{g}/\text{kg}$
- 666	0.6	$\mu\text{g}/\text{kg}$
- 666	0.3	$\mu\text{g}/\text{kg}$
p, p' - DDT	3.0	$\mu\text{g}/\text{kg}$
o, p' - DDT	2.0	$\mu\text{g}/\text{kg}$
p, p' - DDE	0.4	$\mu\text{g}/\text{kg}$
地亚农	0.003	mg/kg
对硫磷	0.003	mg/kg
甲基对硫磷	0.003	mg/kg
甲基嘧啶硫磷	0.003	mg/kg
杀螟硫磷	0.004	mg/kg

2002 年食源性致病菌监测指南

在 2000 年和 2001 年食源性致病菌监测工作的基础上,2002 年对食源性致病菌的监测进行部分调整,要求各监测点严格按照本工作手册的要求进行采样、检测;按规定格式及时上报监测数据及分离的菌种,以保证全国污染物监测网食源性致病菌监测数据的科学性、可比性及数据的统计分析。要求 2002 年 7 月 31 日之前报送上半年的数据和菌种,2003 年 1 月 31 日之前报送下半年的数据和菌种。

各监测网点 2000 年、2001 年样品及结果报告不够规范,为了建立食源性致病菌监测数据库,便于资料的比较及统计分析,请各监测点按照附件 A 和附件 B 的格式将 2000 年、2001 年的监测样品及结果数据以 EXCEL 数据库录入,重新填报。2002 年 7 月 30 日之前报送中国疾病预防控制中心营养与食品安全所。

1. 采样

- 1.1 全年均衡采样,每个监测点全年检测 440 份样品。每半年按照表 1 的要求采样、检测并报送结果一次。
- 1.2 按要求填报采样及结果登记表(见附件 A)。
- 1.3 无菌采样,无菌包装,每件样品至少 200 g(mL)。
- 1.4 运输要求:4 下,8 h 之内送达实验室。冷冻生肉、冷冻水产品等应在冷冻条件下运输和保存,检验前按照 GB 4789 的规定化冻。
- 1.5 生奶在原奶收购站点采不同饲养户、或不同乳牛的样品。
- 1.6 为保证采样中的无菌操作及采样与实验室检验的衔接,实验室人员应参加采样工作,样品必须尽快接种到增菌培养基中。
- 1.7 监测食品品种、数量及监测指标(见表 1)

各监测网点,根据情况可增加对副溶血弧菌的监测。

表 1 监测食品品种、数量及监测指标

	样品品种	样品代号	数量	监测指标
生肉	猪肉	A	20	沙门氏菌 肠出血性大肠杆菌
	牛肉	B	20	
	羊肉	C	20	
	鸡肉	D	20	
	熟肉制品(非定型包装)	E	50	单核细胞增生李斯特氏菌
	生奶	F	50	
	水产品	G	20	
	冰激凌	H	20	单核细胞增生李斯特氏菌

2. 检测技术要求

2.1 沙门氏菌

增菌:样品 25 g + 225 mL 缓冲蛋白胨水,37 培养 4 h 或过夜,取 0.1 mL 接种 10 mL 的 TIB 或 SC,37 培养 18 ~ 24 h。

选择性培养:增菌液接种 2 种选择性平板 HE 或 DHL、SS、WS、XLD、BGA 和 CHROMagar (科玛嘉)沙门氏菌显色培养基,37 培养 24 h。

鉴定:在选择性平板上挑疑似菌落做生化和血清鉴定。

2.2 肠出血性大肠杆菌

增菌:样品 25 g + 225 mL 肠道菌增菌肉汤(另加新生霉素 20 μg/mL),37 培养 18 ~ 24 h。

选择性培养:增菌培养液以“O157:H7 快诊金卡”筛选,阳性样品用免疫磁珠富集后接种 CHROMagar (科玛嘉)O157 显色培养基,37 培养 24 h。

鉴定:在选择性平板上挑疑似菌落做生化和血清鉴定。

2.3 单核细胞增生李斯特氏菌

增菌:样品 25 g + 225 mL LB₁ 增菌液,30 培养 24 h;取 0.1 mL 加入 10 mL LB₂ 增菌液 30 培养 24 h。

选择性培养:LB₂ 增菌液接种 CHROMagar (科玛嘉)李斯特菌显色培养基,35 培养 24 h。

鉴定:挑疑似菌落做生化、溶血、CAMP 鉴定试验。有条件的应做小鼠毒力实验。

2.4 副溶血弧菌

按照 GB 4789.7—94 方法进行

2.5 为确保实验的准确性,分离菌株的生化试验请选用细菌鉴定仪 VITEK、Biolog;或微量生化板 API 20E、API Listeria。

2.6 分离菌种

2.6.1 一定注意及时保存原代的分离株(在 - 80 °C 冰箱或液氮中)。

2.6.2 各监测点将分离并初步鉴定的阳性(或可疑)菌株,连同致病菌菌株登记表(见附件 B)尽快送中国疾病预防控制中心营养与食品安全所。送该所的菌株应为原代或二代的培养物。

2.6.3 运送的菌种应接种在塑料菌种管中的半固体培养基中,密封。外层包装应坚固防水。

2.6.4 菌种管上应有牢固清晰的标签,标明菌种号,菌种号应与上报的致病菌菌株登记表一致。

2.6.5 分离菌种的分析鉴定

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所对分离菌株进行型态学、生化、血清学、动物毒力、抗生素耐药性、分子流行病学、毒力基因和耐药基因的分析。

2.6 请各监测点注意收集食源性致病菌的定量检测资料

监测样品在 4 °C 保存(冷冻样品应在冷冻条件下运输和保存),当选择性平板上有疑似菌落生长时,应对保存样品以 MPN 法或平板计数法及时做定量分析。

MPN 方法:样品接种 9 管增菌液体培养基,增菌培养后,划线接种选择性平板,有疑似菌落生长的、经鉴定为目标致病菌,查 MPN 表,报告结果。

平板计数法方法:样品接种选择性培养基,计数可疑菌落并挑取可疑菌落 5—10 个进行鉴定,计算样品中目标菌的含量,报告结果。

3. 质量控制

为保证监测数据的可靠性,各监测网点必须重视实验室的质量控制,建立健全质量保证体系。

3.1 室内质控

各监测点应制定室内质控规程。对新购入的培养基、生化板、血清、金标卡、免疫磁珠等,必须以标准菌株进行质量检定,准确性和灵敏性符合要求方可使用。定期以标准菌株对检验的程序、方法技术进行复核,并详细记录存档。

3.2 室间质控

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所参加 WHO 全球沙门氏菌检测网的质控考核。

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所对监测网点进行盲样质控考核。

4. 培训

2002 年 11 月下旬,中国疾病预防控制中心营养与食品安全所与世界卫生组织合作举办为期一周的 WHO 全球沙门氏菌监测网的第 2 级培训。各监测网成员可选派一名英语和计算机基础较好的实验室技术骨干参加。2002 年 8 月报名并将中英文简历报送中国疾病预防控制中心营养与食品安全所。

5. 结果报告

为了保证污染物检测数据的准确传送和统计处理,数据以 EXCEL 数据库录入,以 E-mail 方式传送,要求将每半年的监测数据分别报告。详见附录 A、附录 B。

6. 技术负责人

各检测点应有细菌检验的技术负责人。

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所食源性致病菌监测联系人:冉陆

电话:010—67791257

传真:010—67711813

电子信箱:fbp@263.net.cn

7. 购买试剂联系办法

7.1 CHROMagar(科玛嘉)培养基 郑州博赛生物技术研究

电话:0371—5958305、5965424

传真:0371—5964930

7.2 0157、H7 血清、免疫磁珠、0157:H7 快诊金卡 中国疾病预防控制中心传染病控制所 电话:010—61739443

7.3 API 生化板,生物梅里埃公司

电话:010—86841260 13701018714