

北京市蔬菜、水果中有机磷农药残留现状调查

孙鑫贵¹ 吴国华¹ 薛颖¹ 赵旭东¹ 赵婕¹ 孟娟¹ 崔晓青² 张正¹

(1. 北京市疾病预防控制中心, 北京 100013; 2. 北京市卫生监督所, 北京 100020)

摘要: 为了解北京市蔬菜、水果中有机磷农药残留情况, 2002 年在北京市抽检样品 354 件进行 13 种有机磷监测, 其中蔬菜 281 件, 水果 73 件。检测结果显示 7.6% 的检品不符合国家标准。叶菜类 (14, 占 9.3%) 和根茎类 (8, 占 17.4%) 蔬菜的不合格率明显高于瓜菜、果菜类 (2, 占 2.4%) 蔬菜和水果 (3, 占 4.1%)。13 种有机磷检测出 12 种, 其中禁用农药占 53%。本市种植的蔬菜、水果与外埠进京产品的有机磷农药残留情况无显著差别, 超市、集贸市场、批发市场销售的产品的不合格率亦无显著差别。

关键词: 有机磷化合物; 农药残留; 蔬菜; 水果

Survey of organophosphorus pesticide residues in vegetables and fruits in Beijing

Sun Xingui, et al.

(Beijing Municipal Centers for Disease Prevention and Control, Beijing 100013, China)

Abstract: In order to know the situation of organophosphorus pesticide residues in vegetables and fruits in Beijing, a survey was performed in 2002. 354 samples including 281 vegetables and 73 fruits were collected to detect 13 kinds of organophosphorus pesticides. The results indicated that 7.6% of these samples was not up to national standards. The unqualified rates of leafy and root-stem vegetables (9.3% and 17.4%, respectively) were higher than those of melon vegetables and fruits (2.4% and 4.1%, respectively) significantly. Among all the 13 kinds of organophosphorus pesticides, 12 were detected in this survey, and 53% of them are prohibited from being used in planting of vegetables and fruits according to relevant law and regulation. The unqualified rate of locally grown plants did not differ from that of ones imported from other regions, and the rates were similar for the goods being sold in different types of markets.

Key Words: Organophosphorus Compounds; Pesticide Residues; Vegetables; Fruit

我国是农药使用大国, 年使用量居世界首位, 其中有机磷农药使用量占全部农药用量的 70% 以上, 并且广泛用于蔬菜、水果等作物。近年来由于蔬菜中有机磷农药残留过高引发的食物中毒屡见报道, 同时随着农药毒理学研究的不断进展,^[1] 使得人们对农药残留引发的食品安全问题十分关注。为促进我市无公害农产品的生产发展, 保护人民群众的身体健 康, 2002 年我们对北京市蔬菜、水果中有机磷农药残留状况进行了全年监测。

1 材料与方 法

1.1 样品来源 全部样品均随机采自北京顺义区、

大兴区、丰台区、朝阳区、通州区、海淀区的不同销售场所, 包括商店、集贸市场、批发市场。采样时间分别为 2 月、4 月、7 月、8 月和 11 月。全年共抽检样品 354 件, 其中水果 73 件, 蔬菜 281 件。

1.2 样品种类 样品根据《中国食物成分表 2002》食物分类方法进行分类。^[2] 蔬菜考虑最终食用部位及样品数量对其亚类进行了修改。其中叶菜类加入了花菜类、葱蒜类, 根茎类包括薯类、薯芋类、嫩茎类, 瓜菜和果菜类加入了鲜豆类。样品涉及的蔬菜和水果共 50 余种 (见表 1)。

1.3 检测项目 根据有机磷农药在我国蔬菜水果种植中的使用情况, 本次对甲胺磷、甲拌磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、氧化乐果等 6 种禁用农药和马拉硫磷、敌敌畏、乐果、杀螟硫磷、倍硫磷、敌百虫、乙

作者简介: 孙鑫贵 男 医师

酰甲胺磷等 7 种限用农药进行了检测。

表 1 2002 年北京市蔬菜、水果监测品种

类别	名称
叶菜类	小白菜、大白菜、生菜、菠菜、油菜、油麦菜、香菜、韭菜、菜心、茼蒿、圆白菜、茴香、青蒜、葱、萝卜苗、蒿子杆、紫背天葵、香椿、西兰花、菜花、萝卜缨、蒜薹
根茎类	萝卜、土豆、红薯、芹菜、莴笋、姜、榨菜
瓜菜和果菜类	黄瓜、番茄、尖椒、柿子椒、苦瓜、西葫芦、茄子、冬瓜、南瓜、荷兰豆、扁豆、豇豆、毛豆、龙豆
水果	苹果、梨、芦柑、胡柚、芒果、桃、葡萄、香蕉、李子、桔子、猕猴桃、枣、山楂、杏

1.4 检测方法 按照 GB/T 5009.20—1996《食品中有机磷农药残留量的测定方法》和 GB 14876《食品中甲胺磷和乙酰甲胺磷农药残留量的测定方法》进行检测。

1.5 判定依据 测定结果根据 GB 18406.1—2001《农产品安全质量无公害蔬菜安全要求》、GB 18406.2—2001《农产品安全质量无公害水果安全要求》、《农药安全使用规定》以及中华人民共和国农业部公告(第 199 号)所规定的各项指标加以判定。检出禁用农药或超出农药最大残留限量标准的结果判定为“不合格”。

2 结果

2.1 不同种类蔬菜与水果中有机磷农药残留情况

本次抽检有机磷农药残留总不合格率为 7.6%。叶(花)菜类和根茎类蔬菜不合格率分别为 9.3% 和 17.4%，高于瓜果类蔬菜和水果，经统计学检验差异有显著性($\chi^2 = 7.90, P < 0.01$)，见表 2。

表 2 各类蔬菜与水果中有机磷农药残留情况

种类	样品数	不合格数	不合格率 %
叶(花)菜类	151	14	9.3
根茎类	46	8	17.4
瓜果类	84	2	2.4
水果	73	3	4.1
合计	354	27	7.6

2.2 各季度蔬菜、水果中有机磷农药残留情况

一季度有机磷农药残留不合格率为 14.5%，高于其它各季度，见表 3。

表 3 各季度蔬菜、水果有机磷农药残留情况

时间	样品数	不合格数	不合格率 %
第一季度	69	10	14.5
第二季度	62	2	3.2
第三季度	75	3	4.0
第四季度	148	12	8.1
合计	354	27	7.6

2.3 不同种类有机磷农药在蔬菜、水果中的残留情

况 由表 4 可以看出，共检测出 13 种有机磷农药中的 12 种，其中禁止使用的农药占总检出数的 53.2%；在 23 件不合格样品中，检出禁用农药的样品 21 件，占不合格样品的 77.8%。

表 4 各类有机磷农药在蔬菜、水果中的使用情况

农药种类	检出数	构成比 %
甲胺磷	11	23.4
甲拌磷	1	2.1
对硫磷	2	4.3
久效磷	3	6.4
甲基对硫磷	3	6.4
氧化乐果	5	10.6
马拉硫磷	4	8.5
敌敌畏	5	10.6
乐果	2	4.3
杀螟硫磷	1	2.1
倍硫磷	0	0.0
敌百虫	7	14.9
乙酰甲胺磷	3	6.4
合计	47	100.0

2.4 不同产地、不同销售场所蔬菜、水果中有机磷

农药残留情况 见表 5、6。本市自产蔬菜、水果不合格率为 7.9%，外埠进京产品不合格率为 7.1%，经统计检验两者差异无显著性($\chi^2 = 0.07, P > 0.75$)。超市销售产品不合格率为 3.4%，低于批发市场和集贸市场，但这种差异无统计学意义($\chi^2 = 3.16, P > 0.20$)。

表 5 不同产地蔬菜、水果中有机磷农药残留情况

产地	样品数	不合格数	不合格率 %
外埠	113	8	7.1
本市	241	19	7.9
合计	354	27	7.6

表 6 不同流通领域蔬菜、水果中有机磷农药残留情况

采样地点	样品数	不合格数	不合格率 %
超市	88	3	3.4
集贸市场	99	8	8.1
批发市场	167	16	9.6
合计	354	27	7.6

3 讨论

我市蔬菜、水果中有机磷农药残留不合格率为 7.6%，其中叶(花)类和根茎类蔬菜不合格率明显高于瓜果类蔬菜和水果。因此人们在食用此类产品前应仔细加工处理。

一季度有机磷农药残留不合格率最高，为 15.9%。分析造成这一现象的原因可能是：(1) 一季度抽检的产品大部分为反季节作物，由于在大棚种植生产，环境条件的改变使得植株弱嫩，抗病能力差，为了防治病虫害，农药施用增多；(2) 大棚内空气流通性差、温度相对较低、阳光少，这些因素使蔬

菜上的农药不易降解;(3)反季节作物市场需求量大,利润高,农民为获得更高的产品利润,作物施药后未过停药期便急于上市销售,导致残留增加。因此提示大棚种植反季节作物农药残留可能更加严重。

本次调查共检出13种有机磷农药中的12种,其中禁止使用的农药占总检出数的53.2%;使用禁用农药的样品占不合格样品的77.8%。根据《农药安全使用规定》,这些禁用农药均为高毒性农药。通过调查说明禁用农药在蔬菜、水果中的使用情况十分严重,是需要我们关注的卫生问题。

随着我国农药安全管理工作的加强,蔬菜、水果中有机磷农药残留状况已有所改善,但从我市调查结果分析,禁用农药的使用仍然比较严重。为改善目前状况,促进我市无公害农产品的生产发展,建议采取以下几种措施:(1)广泛宣传《食品卫生法》、《农药安全使用规定》等有关法规,相关部门抓好生产过程中各环节的农药安全使用管理工作,引导农民科

学合理使用农药;(2)对蔬菜、水果中禁止使用的农药应在农药标签中加注明标志,如“蔬菜、果树上禁止使用”,以提醒农民注意使用范围;(3)严格农药登记制度,控制市场准入,调整和优化农药产品结构,尽快解决目前高毒农药品种比例过高的问题,开发、推广低毒、低残留和生物农药;(4)健全农药残留监测体系,积极开展农药残留监测工作,制定有效的惩罚措施;(5)向广大消费者宣传食品卫生知识,介绍不同蔬菜、水果中有机磷农药残留情况以及有效的处理方法。

参考文献:

- [1] 陈炳卿,刘志诚,王茂起,主编.现代食品卫生学[M].北京:人民卫生出版社,2001,272—282.
- [2] 杨月欣,王光亚,潘兴昌,主编.中国食物成分表2002[M].北京:北京大学医学出版社,2002,1—2.

[收稿日期:2003-05-30]

中图分类号:R15;S481.8 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2003)06-0536-03

从奶粉中检出苯甲酸钠及山梨酸钾

谭铭雄 潘淮 马林 何洁仪 岑峰
(广州市疾病预防控制中心,广东 广州 510080)

广州市疾病预防控制中心在2003年1月对某冷冻厂生产的雪糕新品种的检验中检出苯甲酸钠,含量为0.02 g/kg,通过追查发现,该厂所使用的原料之一,某公司生产的5个批次的全脂奶粉(工业奶粉,25 kg/袋)全都含有苯甲酸钠,检出量为0.09~0.27 g/kg,均值为0.21 g/kg。

样品经广州进口食品检验中心复验,结果也为阳性。生产厂家对检验结果无异议,但声称没有在生产过程中添加苯甲酸钠。

根据这一情况,抽查了73件食品生产企业的原料工业奶粉和市场销售的即溶奶粉及牛奶,检测其中的苯甲酸及山梨酸残留。

调查结果显示,19件澳大利亚和新西兰进口工业奶粉中1件检出微量苯甲酸钠(0.01 g/kg),其余苯甲酸钠及山梨酸钾均未检出。16件来自3个生产厂家的国产工业奶粉中均检出苯甲酸钠,检出量为0.04~0.27 g/kg,均值为0.14 g/kg,2件国产工业奶粉中检出山梨酸钾(0.07 g/kg)。7个生产厂家生产的16份袋装即溶奶粉中均检出苯甲酸钠,检出范围0.02~0.06 g/kg,未检出山梨酸钾。2件进口即溶袋装奶粉中未检出苯甲酸钠和山梨酸钾。20件纯牛奶或纯鲜牛奶样品中均未检出苯甲酸钠和山梨酸钾。

[收稿日期:2003-08-16]

中图分类号:R15;TS252.51 文献标识码:C 文章编号:1004-8456(2003)06-0538-01