

· 来稿摘登 ·

大气中残留有机磷农药的捕集

龚淑贤

(武汉市环境监测中心站, 430015)

有机磷农药仍是我国广为使用的主要杀虫剂。在生产和施用过程中, 常造成局部环境污染现象。

国外用Amberlitter XAD-4捕集大气中残留的有机磷。笔者结合我国实际, 探索了较简便的前处理方法。采用国产D-3520树脂作捕集剂, 二氯甲烷作淋洗剂, 并选用最佳形状的采样管, 提高了淋洗速度, 取得了令人满意的结果。该法简便、快速、准确、可靠。采用日本Shimadzu GC-7AG气相色谱仪(FPD)测定。最小检知量在0.1—0.35ng范围。

五种有机磷混合标液: 敌敌畏、乐果、马拉硫磷、甲基对硫磷、对硫磷, 用二氯甲烷配成。

树脂使用前用2mol/L的盐酸和水冲洗, 然后用丙酮进行索氏提取, 并在50℃烘箱中干燥。对国产M-35、D-4006、D-3520三种树脂进行捕集和淋洗实验, D-3520树脂捕集效率高、淋洗速度快而被选用。用双球氧化管作采样管。

将1.0ml有机磷农药混合标样, 注入填有玻璃棉的玻璃管中, 在玻璃管的两端各接一支装有D-3520树脂的双球氧化管, 分别作为采样管和空气净化管, 采样管和采样器相连, 如图1。

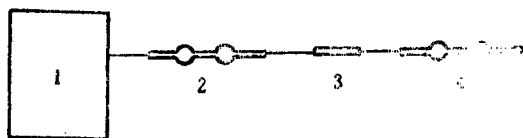


图1 模拟采样示意图

1. 采样器, 2. 采样管, 3. 玻璃管, 4. 净化管。

模拟采样的流速1.5L/min, 环境温度22—26℃, 采样时间2—3h。将双球氧化管直立于10ml刻度试管上, 用二氯甲烷淋洗。定容后, 色谱测定。捕集效率按 $\frac{\text{采样管捕集农药量}}{\text{管中加入农药量} - \text{管中残留农药量}}$ 计算。D-3520树脂以及二氯甲烷对五种有机磷农药的捕集率和淋洗率列入表1。

表1 五种农药的捕集率和淋洗率

农药	DDVP	乐果	甲-1605	4049	1605
加标浓度(mg/L)	0.60	2.00	1.00	1.50	1.00
测定次数	8	8	8	8	8
平均捕集率%	95.0	92.4	87.1	91.5	93.0
平均淋洗率%	96.5	96.3	95.0	96.3	95.4

本法采用3.5%OV-101+3.2%OV-210 Chromosorb WHP 80—100目, $\phi 3.2\text{mm} \times 2\text{m}$ U形色谱柱, 对五种农药同时进行分离, 色谱图如图2。

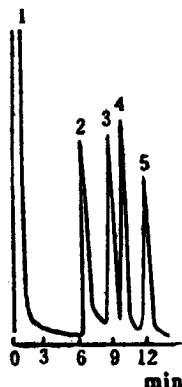


图2 五种有机磷色谱图

1. DDVP, 2. 乐果,
3. 甲-1605, 4. 4049,
5. 1605

参考文献

- (1) James E. Woodrow and James N. Seber. Anal. Chem., 50(8), 1229(1978).
- (2) P. O. Yebooh, W. W. Kilgore, Bull. Environ. Contam. Toxicol., 32(6), 629(1984).

(收稿日期: 1989年4月4日)

向编辑部订购1991年《色谱》优惠办法

请尽量在当地邮局订阅。未在邮局订到1991年《色谱》可向编辑部补订。因邮费涨价, 单位订购九折收费, 每本2.34元, 全年14.04元; 照顾个人订购, 仍七折收费, 每本1.82元, 全年10.92元(不开报销用收据)。三份以上单位订购八折收费, 个人订购六折收费(每本1.56元, 全年9.36元), 需订者请从邮局汇款, 寄116011大连市100号信箱《色谱》编辑部。汇款时于留言栏写明年代及册数, 务必写明汇款人详细地址及邮政编码。如从银行汇款, 请向编辑部索取订单。