

动物饲料中有机氯农药的提取

适用于：食品工业，环境，化学工业

γ -HCH 及其同类物或 DDT 等多氯农药对动物饲料的污染对人类来说是相当大的风险。尽管已禁止使用多氯农药数年，但由于其持久性，毒理学，亲脂性和生物蓄积性，仍经常在含脂肪的物质中检测到它们。



Figure 1: Multiwave 5000

1 介绍

为了准确确定积累的多氯化合物，开发了一种有效的微波辅助提取方法。

2 仪器

萃取是通过微波反应系统 Multiwave 3000 SOLV 进行的，该系统带有 8SOLV 转子和磁力搅拌装置，这是 Multiwave 5000 的前身。

通过将 16SOLV MF100 转子与 p/T 传感器附件和安全模块 SOLV 一起使用，该方法可以可靠地适用于 Multiwave 5000。

通过 GC-MS (Hewlett-Packard, HP6890 和 HP5973) 以 SIM 模式进行测定所研究的有机氯农药。

通过使用同位素标记的标准品进行内部标准化来完成校准。

3 试验

3.1 样品

- BCR 115 – 动物饲料 (2 g)

3.2 萃取溶剂

30 mL 正己烷 – 丙酮 1:1 (v/v)

	温度 [°C]	爬升 [mm:ss]	保持 [mm:ss]	风扇
1	115	05:00	15:00	1
2	55	---	10:00	3

Table 1: 萃取程序

4 结果

从结果（表 2）可以看出，数据与标准值高度一致。

组分	标准值 (ng g ⁻¹)	测试值 (ng g ⁻¹)
六氯苯	19.4 ± 1.4	20.0 ± 0.1
β-HCH	23 ± 3	25.2 ± 0.2
γ-HCH	21.8 ± 2.0	25.3 ± 0.6
七氯	19.0 ± 1.5	18.2 ± 0.2
γ-氯丹	48 ± 13	50.8 ± 1.4
α-硫丹	46 ± 4	47.3 ± 0.5
Dieldrin	18 ± 3	20.1 ± 0.4
Endrin	46 ± 6	48.6 ± 0.2
p,p'-DDE	47 ± 4	49.0 ± 0.2
o,p'-DDT	46 ± 5	45.2 ± 0.3

Table 2: Recovery from BCR 115 (n=4)

5 结论

通过使用密闭容器，可以在 40 分钟内并行提取 16 个样品。MAE 在 Multiwave 5000 中提供了快速提取，更好的控制，完整的文档记录以及减少的溶剂量。良好的回收率和很小的偏差表明方法的准确性。

6 参考文献

Marion Gfrerer, 恩斯特·兰克迈尔

微化学与分析化学研究所
格拉茨工业大学放射化学

Contact Anton Paar GmbH

Tel: +43 316 257-0

asc@anton-paar.com | www.anton-paar.com