

QuEChERS 方法结合Cleanert® NANO 新型碳纳米材料在韭菜、葱、姜、蒜等复杂基质中 14 种农药测定中的应用

应用编号：AF10003

Cleanert® NANO 是一种新型碳纳米管净化材料，其具有如下优点：

- ◆ 在碳纳米管材料的基础上进行官能化修饰，在表面键合特殊官能团，大大增加对色素，脂肪酸等干扰物的选择性。

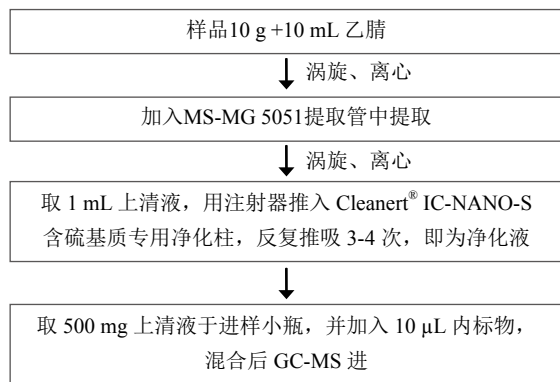
- ◆ 对表面去活以控制对药物的过分吸附力，保证回收率。

- ◆ 具有典型的层状中空结构特征，增大了其比表面积，增加了材料的附载能力。

由于该材料的以上特点，决定了其具有下优点：特异性强，用量少！同等效果的样品净化，其用量是传统的 PSA、C18、GCB 等 SPE 净化材料的 1/10~1/5。

可广泛用于食品残留分析尤其是农产品中农药多残留的同时检测中，相对于常规的 SPE 材料去除杂质尤其色素能力更强，回收率更理想。同时产品形式多样，操作简单快速，不仅适用于实验室常规检测还特别适用于快速检测、现场检测等。

1. 操作方法



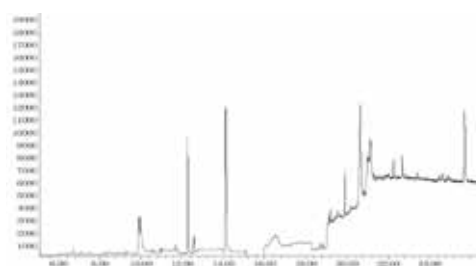
2. 实验结果



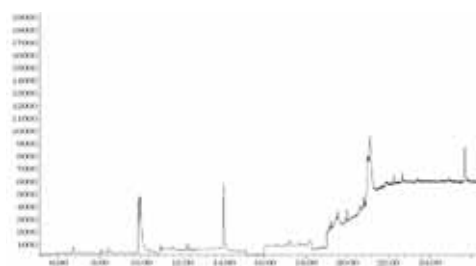
韭菜样品不同材料净化效果比较

依次为：Cleanert® IC-NANO-S 净化；PSA 净化；未净化

a) PSA 净化 TIC 图 (韭菜空白)



b) Cleanert® IC-NANO-S 柱净化 TIC 图 (韭菜空白)



c) Cleanert® IC-NANO-S 柱净化 TIC 图 (韭菜添加 0.1 mg/kg)

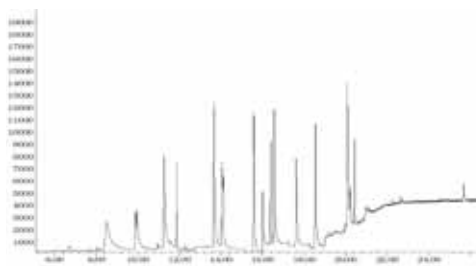


表 1 Cleanert® IC-NANO-S 柱在葱、姜、蒜及韭菜等基质中添加回收率及 RSD

No.	Pesticides	Leek		Onion		Ginger	
		Standard spiked/mg kg ⁻¹					
		0.02	0.2	0.02	0.2	0.02	
1	2-phenylphenol	86.2(12.7)	77.5(4.2)	105.4(11.1)	83.3(3.1)	110.1(2.5)	
2	clomazone	97.2(8.9)	99.0(3.7)	87.6(10.9)	90.3(0.9)	101.0(5.4)	
3	diazinon	106.8(6.1)	106.1(5.3)	105.7(4.6)	88.9(3.2)	96.7(7.8)	
4	pirimiphos-methyl	99.4(10.4)	99.3(6.1)	103.1(3.2)	88.9(2.1)	99.1(2.4)	
5	ethofumesate	102.9(3.9)	105.0(3.1)	103.3(5.5)	94.0(3.2)	88.1(10.3)	
6	chlorpyrifos	84.8(10.8)	86.2(5.7)	85.4(1.9)	87.5(3.3)	88.0(8.5)	
7	fenthion	91.3(12.2)	92.5(5.1)	88.7(2.5)	80.6(3.1)	100.6(5.5)	
8	haloxyfop-P-methyl	94.8(11.3)	95.8(4.2)	100.3(4.9)	90.7(2.7)	95.3(4.9)	
9	napropamide	83.2(12.1)	80.5(5.0)	80.7(13.8)	85.6(6.0)	81.7(10.4)	
10	oxadiazon	100.6(9.2)	100.4(5.7)	106.3(8.8)	91.5(2.7)	95.9(8.4)	
11	flusilazole	109.5(8.2)	101.7(6.1)	100.9(4.2)	92.0(3.0)	104.8(7.2)	
12	RH-5849	109.1(13.3)	99.2(8.6)	107.0(7.0)	95.5(3.0)	102.3(7.5)	
13	pyriproxyfen	86.0(9.2)	96.0(4.7)	106.2(11.2)	85.4(2.7)	80.5(9.8)	
14	lambda-cyhalothrin	88.1(6.7)	85.9(6.6)	102.6(4.9)	91.4(2.6)	105.9(11.3)	

3. 订货指南

产品名称	规格包装	订货号
MS-MG-5055 蔬菜水果农残提取管	50 mL离心管, 50支/pk	MS-MG5055
Cleanert® IC-NANO-S 柱含硫基质专用净化柱 (适用于葱、姜、蒜、韭菜等基质)	1 mL过滤头SPE柱, 50支/pk	IC-NN1510-S
Cleanert® IC-NANO-V 农产品专用净化柱 (适用于瓜果蔬菜等颜色较浅基质)	1 mL过滤头SPE柱, 50支/pk	IC-NN1010-V
Cleanert® IC-NANO-C 复杂基质专用净化柱 (适用于色素较深基质及复杂基质)	1 mL过滤头SPE柱, 50支/pk	IC-NN1510-C
DA-1701 气相色谱柱	30 m×0.25 mm×0.25 μm	6125-3002
针式过滤器 (Nylon)	0.22 μm, 直径13 mm, 200/pk	AS021320
一次性无针头注射器	5 mL, 100/pk	ZSQ-5ML
1.5 mL 样品瓶	短螺纹透明带书写 32×11.6 mm, 100/pk	1109-0519
1.5 mL 样品瓶盖	9 mm中心孔蓝盖, 红色橡胶/米色 PTFE隔垫, 45° Shore A, 1.0mm, 100/pk	0915-1819
乙腈	4×4L/箱	AH015-4