

小麦粉中三种真菌毒素检测的多功能净化柱法（Copure® 228 多功能净化柱）

一、样品提取

称取 5.0 g 小麦粉，加入 20 mL 90% 乙腈水溶液混匀，涡旋振荡 10 min，5000 r/min 离心 5 min，收集上清液待净化。

二、样品净化（Copure® 228 多功能净化柱）

- 1. 向试管中加入 5 mL 提取液；
- 2. 将 228 净化柱橡胶头从试管顶端插入试管中，并向下缓慢压净化柱至试管底部；
- 3. 将净化柱上部净化后的样品倒出至干净的离心管中；
- 4. 取净化液 2 mL，40℃氮吹至干，用 0.5 mL 初始流动相复溶，过 0.22 μm PES 水系滤膜，供上机分析。

三、仪器条件

色谱条件

仪器：UPLC-MS/MS（Thermo Fisher TQS Endura）
色谱柱：CommaSil® ODS (2.1 mm×50 mm, 1.8 μm)
流动相：A：5 mmol/L 乙酸铵溶液（0.1% 甲酸）
 B：甲醇（0.1% 甲酸）
洗脱方式：梯度洗脱，见表 1

表 1 梯度洗脱程序

时间 /min	A/%	B/%
0	90	10
1.0	70	30
3.0	10	90
4.0	10	90
4.1	95	5
5.0	95	5

流速：0.3 mL/min
柱温：35℃
进样量：5 μL

质谱条件

离子源：HESI
电喷雾电压：3500V
鞘气压力：40 arb

辅气压力：8 arb；
离子传输管：350℃
辅气温度：300℃

表 2 组分名称、保留时间及特征离子一览表（* 为定量离子）

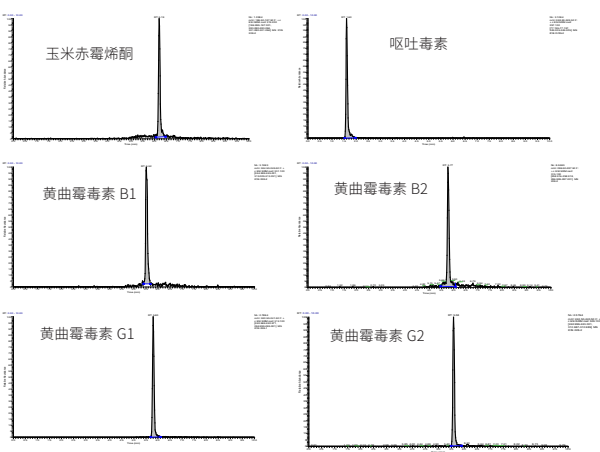
名称	保留时间 /min	母离子	子离子
ZEN	6.19	319.2	301.2*, 185.1
DON	1.60	297.1	249.2*, 77.0
AFB1	5.80	313.1	285.1*, 241.1
AFB2	5.77	315.1	287.1, 259.1*
AFG1	5.58	329.1	311.1, 243.1*
AFG2	5.52	331.1	313.1*, 115.0

四、实验结果

表 3 小麦粉中三种真菌毒素的加标回收实验结果

目标物	加标浓度 (μg/kg)	回收率 (%)			平均回收率 (%)	RSD (%)
		1	2	3		
ZEN	20	89.94	97.65	87.66	91.8	5.7
DON	50	59.06	64.40	56.97	60.1	6.4
AFB1	2.5	73.76	77.00	82.28	77.7	5.5
AFB2	0.83	73.12	76.56	77.28	75.6	2.9
AFG1	2.5	71.96	75.41	83.36	76.9	7.6
AFG2	0.83	76.75	75.55	81.36	77.9	3.9

各目标物检测色谱图如下：



订购信息

产品信息	名称	描述	规格
COAF226	Copure® 226 多功能净化柱	玉米赤霉烯酮，黄曲霉毒素 B1、B2、G1、G2	25 支 / 盒
COAF228	Copure® 228 多功能净化柱	展青霉素，黄曲霉毒素 B1、B2、G1、G2	25 支 / 盒
COAF224	Copure® 224 多功能净化柱	玉米赤霉烯酮	25 支 / 盒
COAF223	Copure® 223 多功能净化柱	黄曲霉毒素 M1、M2	25 支 / 盒
COAF229	Copure® 229 多功能净化柱	赭曲霉毒素	25 支 / 盒
COAF230	Copure® 230 多功能净化柱	呕吐毒素	25 支 / 盒
COAF302	Copure® 302 多功能净化柱	黄曲霉毒素 B 族、G 族、M 族，玉米赤霉烯酮，呕吐毒素，T-2 毒素，赭曲霉毒素，伏马毒素，3- 乙酰脱氧雪腐镰刀菌烯醇，15- 乙酰脱氧雪腐镰刀菌烯醇	25 支 / 盒