

ProElut AFT-3 一步净化检测粮谷中黄曲霉毒素解决方案

目前检测黄曲霉毒素主要有薄层色谱法(TLC)、免疫亲和柱-高效液相色谱法(HPLC-FL)、酶联免疫法(ELISA)、免疫亲和柱-高效液相色谱法串联质谱法等，薄层色谱法和酶联免疫法主要应用黄曲霉毒素的定性，不能准确定量，免疫亲和柱-液相色谱法和液相色谱法-串联质谱能够准确定量，但是由于免疫亲和柱与质谱检测成本高，应用范围受到限制。

迪马科技开发的粮谷中黄曲霉毒素的测定采用检测成本较低的固相萃取-液相色谱法，对比国标方法《GB/T 18979-2003 食品中黄曲霉毒素的测定 免疫亲和层析净化高效液相色谱法和荧光光度法》，本方案具有以下优势：

方法优势

1. 前处理步骤简单，样品经有机溶剂提取后，直接上样固相萃取柱，收集流出液后进行色谱分析，方法具有回收率高、稳定性好、净化效果优异等特点；
2. 避免了免疫亲和柱容易受环境影响而引起黄曲霉毒素回收率低和净化效果不好的弊端，保证了实验结果的重现性和准确性；
3. 过柱方法简单易操作，无需固相萃取柱活化、淋洗、洗脱步骤，上样后直接收集流出液进行色谱分析，一步即可完成净化，对操作人员要求不高，检测成本相对较低，能被很多企事业单位采用；
4. 可同时检测黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2，并能够达到准确定性定量，检出限是 0.05 µg/kg，远低于国家标准《GB 2761-2011 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》。

ProElut AFT-3 专用柱优势

1. ProElut AFT-3 柱由两种吸附剂按照一定的比例分层填装而成，采用不同作用机理去除杂质，同时对黄曲霉毒素没有不可逆吸附，保证了样品的净化效果及回收率；
2. 本产品是商品化的成品柱，吸附剂稳定性好，不受外界环境因素影响，保证实验结果的重现性和准确性；
3. 过柱过程操作步骤简单，节省时间，提高工作效率。

以下为详细解决方案，敬请参考！

1、适用范围

本方案适用于玉米面和花生中黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 的检测，方法检出限是 0.05 µg /kg。

2、样品准备

称取 2.0 g 样品，加入 8 mL 85%乙腈水，振荡 2 min，超声 10 min，6000 rpm 离心 2 min，收集上清液，待净化。

3、SPE 柱净化——ProElut AFT-3 12 mL (Cat.#: 65915)

将待净化液加入柱中，收集 2 mL 流出液，在 50 °C 水浴下减压蒸干。

4、衍生

依次加入 0.5 mL 正己烷和 0.5 mL 三氟乙酸，旋好玻璃塞充分混匀衍生液，45°C 静置 10 min，吹干衍生液，用 10%乙腈水定容至 1 mL。

5、分析条件

色谱柱: **Diamonsil C18(2), 250 × 4.6 mm, 5 µm (Cat.#: 99603)**

流 速: 1.0 mL/min

检测器: * 荧光检测器, Ex: 365 nm; Em: 435 nm

柱 温: 30°C

进样量: 20 µL

流动相: A: 水 B: 异丙醇+乙腈=3+2

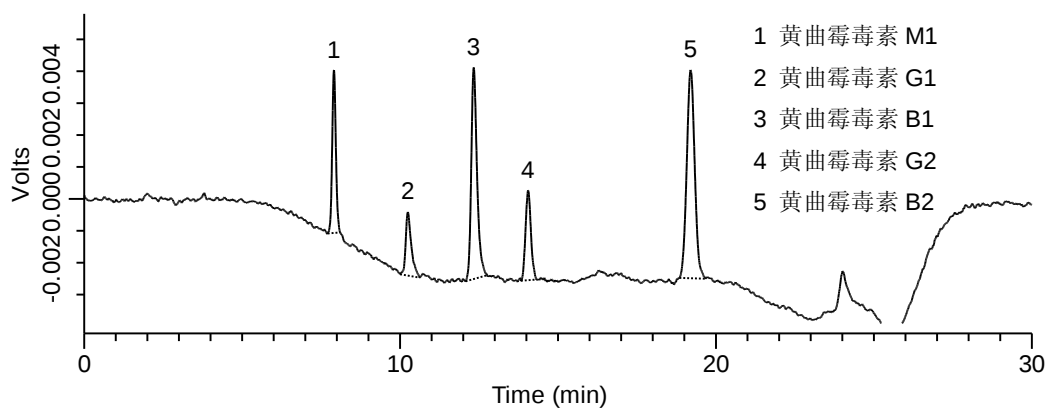
梯度

时间 (min)	0	5	15	20	21	30
A (%)	80	80	0	0	80	80
B (%)	10	20	20	40	10	10

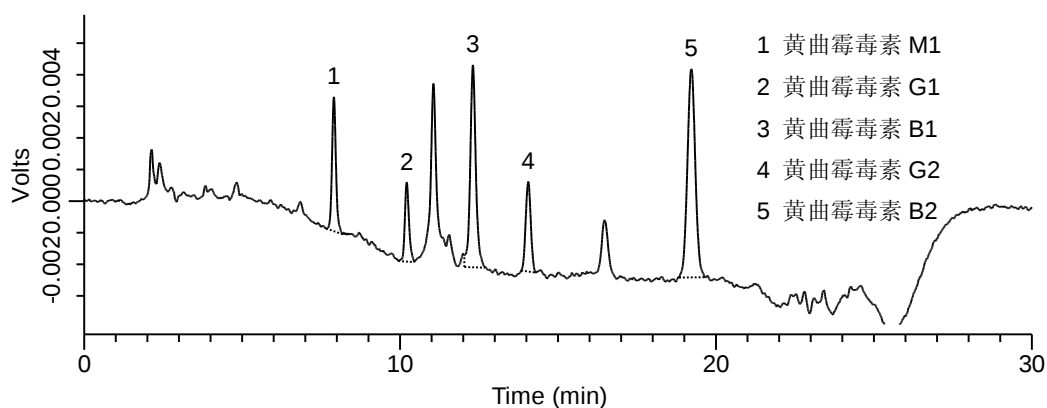
6、添加回收结果

6.1 玉米面中黄曲霉毒素添加回收结果

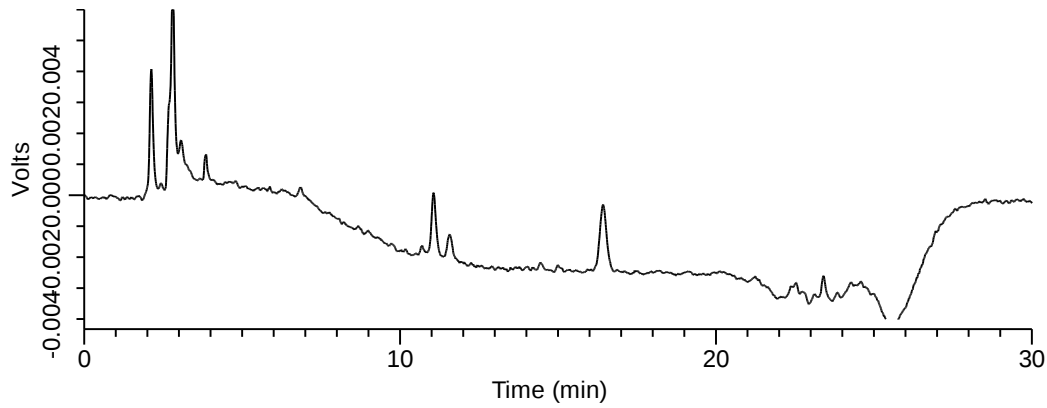
NO.	化合物名称	添加水平 (µg/kg)	回收率 (%)
1	M1	1.2	89.33
		0.6	93.06
2	G1	1.2	93.94
		0.6	123.44
3	B1	1.2	93.96
		0.6	99.05
4	G2	1.2	100.01
		0.6	106.07
5	B2	1.2	102.19
		0.6	93.1



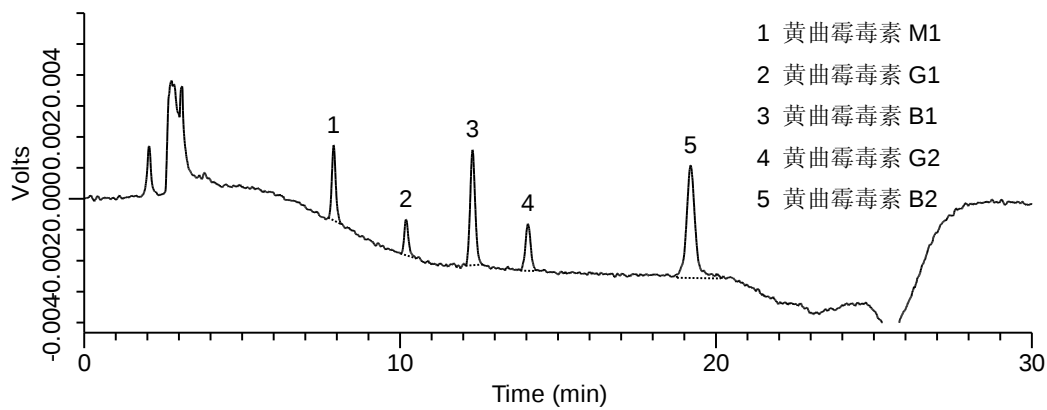
黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 的标准(0.6 µg/L)液相色谱图



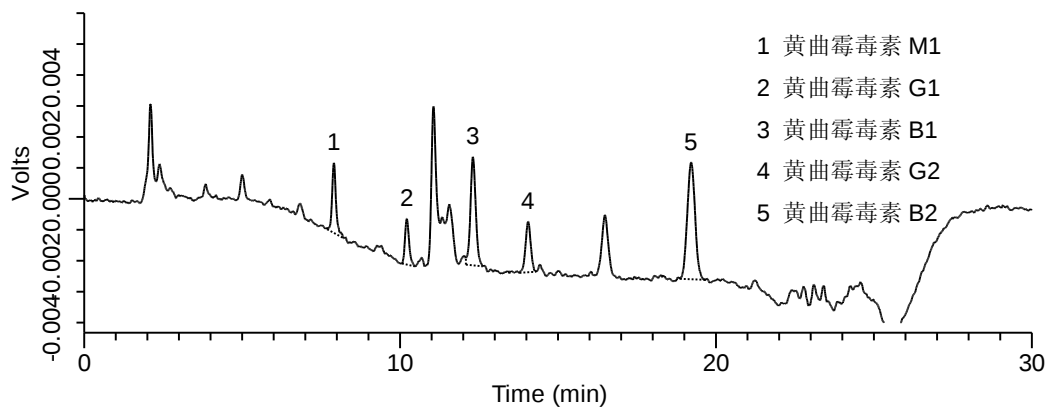
玉米面中(添加水平为 1.2 µg/kg) 黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 的液相色谱图



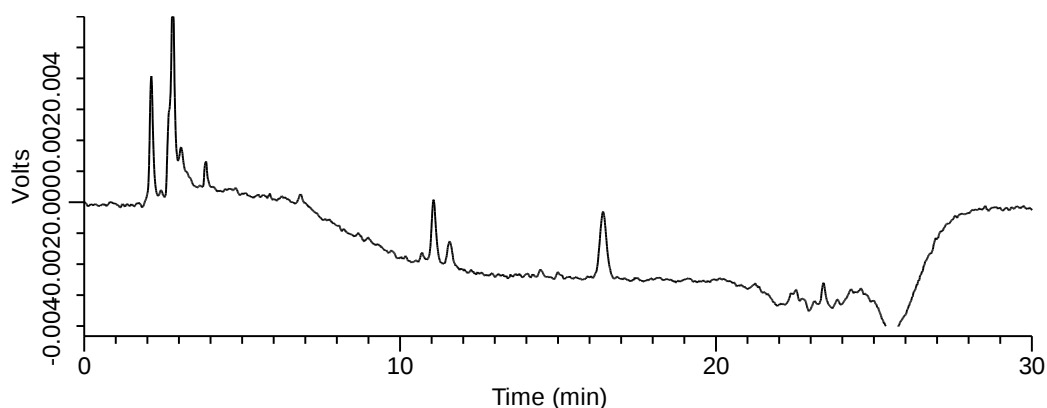
玉米面中黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 (空白样品)的液相色谱图



黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 的标准(0.3 µg/L)液相色谱图



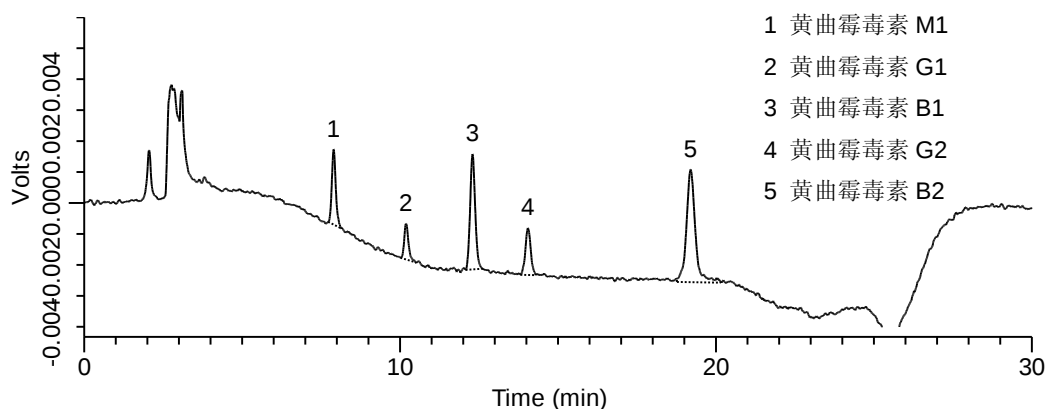
玉米面中(添加水平为 0.6 µg/kg) 黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 的液相色谱图



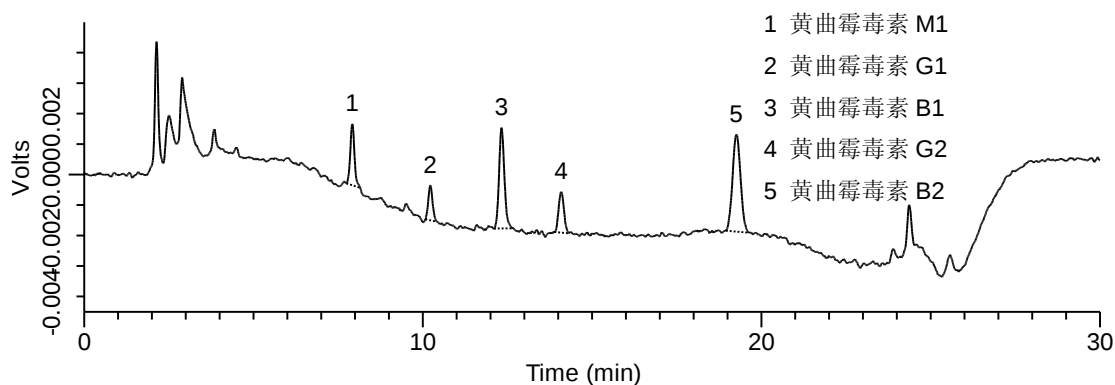
玉米面中黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 (空白样品)的液相色谱图

6.2 花生中黄曲霉毒素添加回收结果

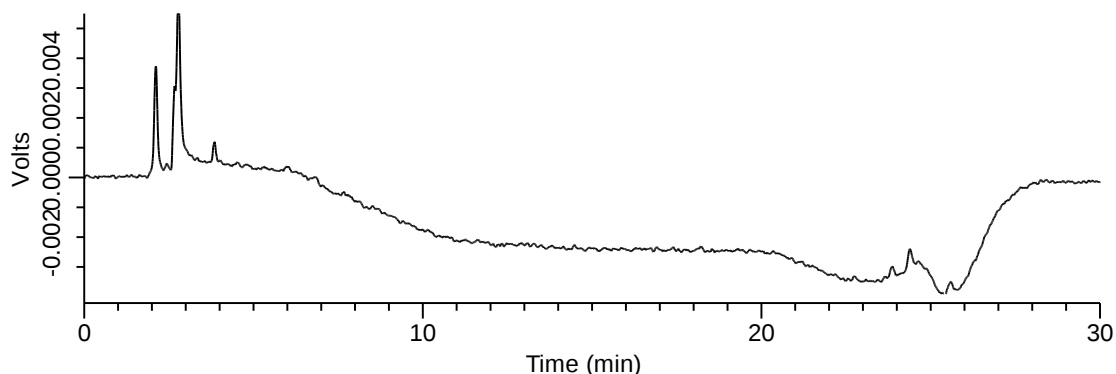
NO.	化合物名称	添加水平 (mg/L)	回收率 (%)
1	M1	0.6	96.78
2	G1	0.6	103.99
3	B1	0.6	94.05
4	G2	0.6	93.36
5	B2	0.6	93.67



黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 的标准(0.3 µg/L)液相色谱图



花生中(添加水平为 0.6 µg/kg) 黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 液相色谱图



花生中黄曲霉毒素 M1、G1、B1、G2、B2 (空白样品)的液相色谱图

黄曲霉毒素检测相关产品信息(现货):

货号	名称	规格
样品前处理		
65915	黄曲霉毒素检测专用固相萃取柱 ProElut AFT-3 (可用于黄曲霉毒素总量及黄曲霉毒素M1的测定)	12 mL, 20/pk
82O-COIAC1005	黄曲霉毒素M1免疫亲和柱	3 mL, 25/pk
82O-COIAC1001	黄曲霉毒素总量(B1、B2、G1、G2) 免疫亲和柱	1 mL, 25/pk
82O-COIAC1004	黄曲霉毒素总量(B1、B2、G1、G2) 免疫亲和柱	3 mL, 25/pk
244358	12 管防交叉污染真空 SPE 萃取装置	12 位
4803	1,3,6mL 柱管通用连接器	15/pk
4806	考克(控制流量)	15/pk
99011	真空/正压两用泵, 无油	1/pk
99013	抽滤瓶套装 (包括硅橡胶管 2 米, 2L 抽滤瓶及橡胶塞)	1/pk
30039	FitMax 针头式过滤器 Nylon	13 mm, 0.22 µm 100/pk
30040	FitMax 针头式过滤器 Nylon	13 mm, 0.45 µm 100/pk
标准品		
51-46304-U-1EA	黄曲霉毒素混标 (B1,B2,G1,G2)	5 × 1 mL in Methanol Aflatoxin B1, 1 µg/mL Aflatoxin B2, 0.3 µg/mL Aflatoxin G1, 1 µg/mL Aflatoxin G2, 0.3 µg/mL
51-46319-U-1EA	黄曲霉毒素M1[6795-23-9]	1 mL, 10 µg/mL in acetonitrile
51-46323-U-1EA	黄曲霉毒素 B1[1162-65-8]	1 mL 3µg/mL in benzene:acetonitrile (98:2)
51-46324-U-1EA	黄曲霉毒素 B2[7220-81-7]	1 mL 3µg/mL in benzene:acetonitrile (98:2)
51-46325-U-1EA	黄曲霉毒素 G1[1165-39-5]	1 mL

北京: 400-608-7719

上海: 021-61263966

天津: 400-633-6606

广州: 020-85593520

成都: 028-86612625

沈阳: 024-22943513

石家庄: 0311-66686220

青岛: 0532-83725230

济南: 0531-83681355

重庆: 023-62568657

		3 µg/mL in benzene:acetonitrile (98:2)
51-46326-U-1EA	黄曲霉毒素 G2[7241-98-7]	1 mL 3 µg/mL in benzene:acetonitrile (98:2)
色谱柱及保护柱		
99603	反相高效液相色谱柱 Diamonsil C18(2)	250 × 4.6 mm, 5 µm
6201	EasyGuard C18 保护柱	10 × 4.0 mm 1/pk 2个柱芯+1个柱套
HPLC 溶剂•缓冲盐•离子对试剂		
50101	乙腈 HPLC级	4 L
50122	异丙醇 HPLC级	4 L
50115	正己烷 HPLC 级	4 L
50134	三氟乙酸 HPLC 级	50 mL
通用色谱产品		
52401B	瓶架/蓝色（现货）	50 孔
52401A	瓶架/白色（现货）	50 孔
1034	样品瓶（棕色/螺纹）	2 mL, 100/pk
1035	样品瓶盖/含垫（已经组装）	100/pk
H80465	HPLC 进样针	25 µL

红色产品货号#30039、#30040、#1034、#1035 火热促销中

北京：400-608-7719

上海：021-61263966

天津：400-633-6606

广州：020-85593520

成都：028-86612625

沈阳：024-22943513

石家庄：0311-66686220

青岛：0532-83725230

济南：0531-83681355

重庆：023-62568657