

## 快速、准确测定水产品中苯并芘

苯并(a) 芘[benzopyrene，简称 B(a) P]是一种致癌性很强的物质。虽然生物合成、火山活动会产生 B(a) P，但人类活动才是造成 B(a) P 污染的主要原因。煤碳、石油、天然气等不完全燃烧产生的 B(a) P 进入大气，随降雨污染水源。水上行驶的船舶漏油、工业废水排放等也是水体 B(a) P 的污染源。B(a) P 通过食物链在鱼类、植物和软体动物中发生生物蓄积，造成水产品的 B(a) P 污染。对于水产品中苯并(a) 芘的测定荧光法因其灵敏度高，重现性好，是目前较常用的方法。行业标准 SC/T 3041-2008 水产品中苯并(a) 芘的测定 高效液相色谱法也采用试样经皂化后用正己烷提取，固相萃取柱净化后反相液相色谱柱分离，荧光检测器检测，但该方法存在样品进行皂化前处理步骤繁琐，净化效果不理想，氮吹速度慢，上机分析时间长，成本高等不足之处。

迪马科技参照上述行业标准方法，对样品前处理和液相色谱条件进行改进和优化，前处理省去皂化步骤，净化效果更理想，无需氮吹浓缩，操作步骤更简便，对液相色谱条件的优化进一步缩短了样品分析时间。所以该方法可以快速、准确地测定水产品中 B(a) P 的含量。

以下为迪马科技关于水产品中苯并芘检测的详细解决方案，敬请参考！

### 1 适用范围

适用于鱼虾等水产品中苯并芘的检测。

### 2 样品准备/提取

- (1) 称取 5 g 均质样品于 50 mL 离心管中，加入 5 g 无水硫酸钠\*和 15 mL 正己烷。
- (2) 均质 1 min，6000 rpm 下离心 2 min，收集上清液；
- (3) 残渣再用 15 mL、15 mL 正己烷提取，每次均质 1 min，6000 rpm 下离心 2 min；合并三次提取液；
- (4) 在 30 °C 下用减压蒸馏将提取液蒸干，然后用 5 mL 正己烷溶解，待净化。

### 3 SPE 柱净化——ProElut AI-N 22 g/60 mL (Cat.#: 65351)

- (1)活 化: 30 mL 正己烷, 流出液弃去;
- (2)上 样: 将待净化液加入小柱, 收集流出液;
- (3)淋 洗: 80 mL 正己烷淋洗, 收集流出液, 合并步骤(2)、(3)流出液;
- (4)重新溶解: 在 40 °C 下用减压蒸馏将收集的流出液蒸干, 然后用乙腈-四氢呋喃(9:1)溶液定容至 1 mL 后供 HPLC 分析。

### 4 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: \* 激发波长: 384 nm 发射波长: 406 nm

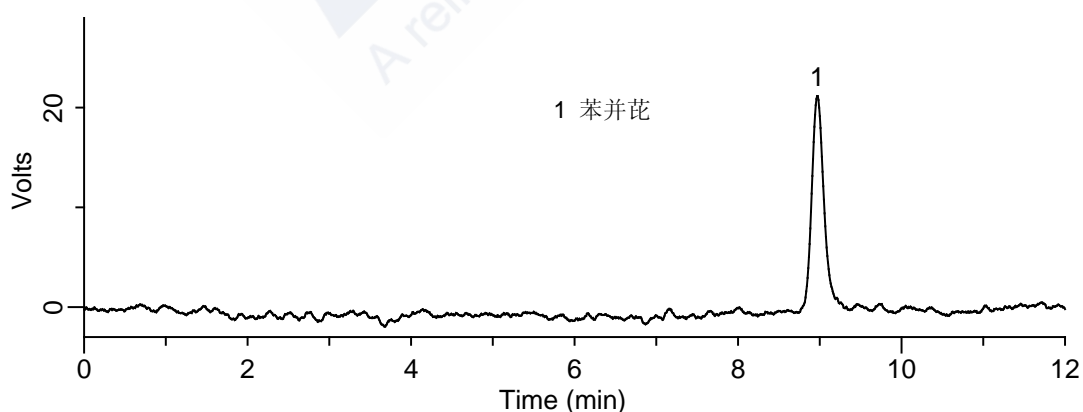
柱 温: 30 °C

进样量: 10 μL

流动相: 乙腈:水 = 97:3

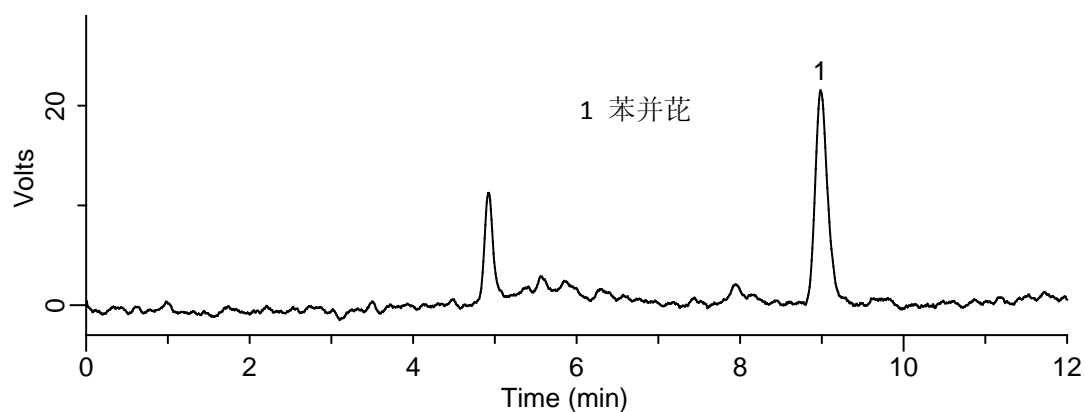
### 5 添加回收结果

#### 5.1 苯并芘标准液相色谱图

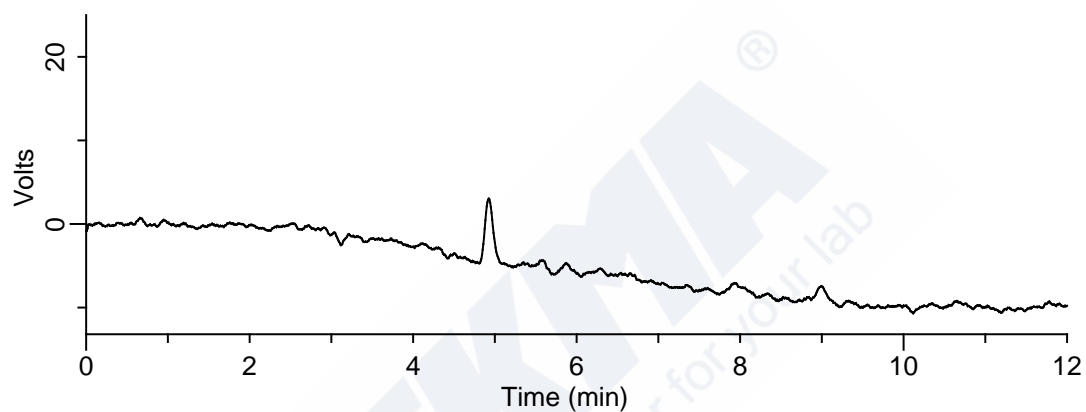


苯并芘 5 μg/mL 标准液相色谱图

## 5.2 鱼肉样品的添加回收结果

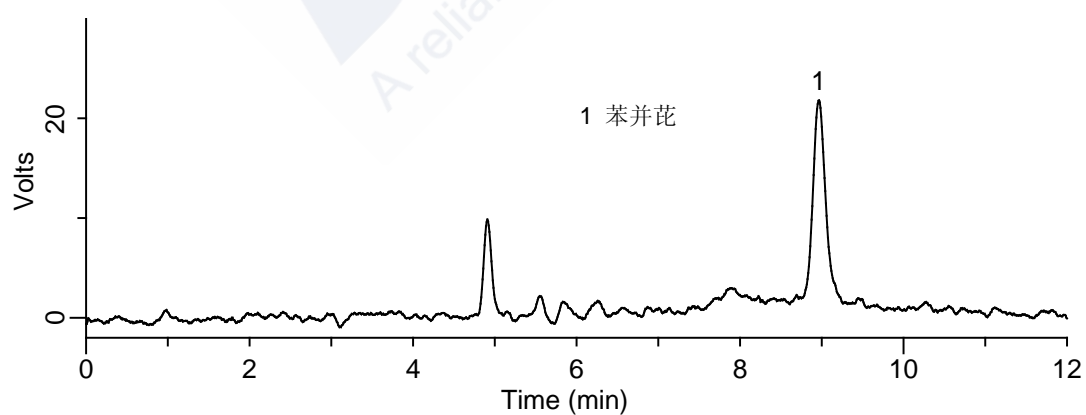


鱼肉中苯并芘（添加水平为 1.0  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）的液相色谱图，回收率为 95.33%

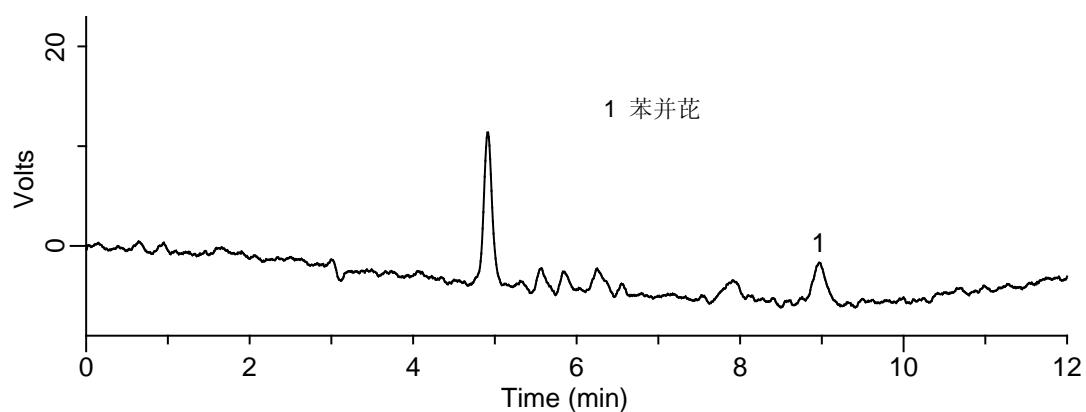


鱼肉中苯并芘（未添加）的液相色谱图

## 5.3 虾肉样品的添加回收结果

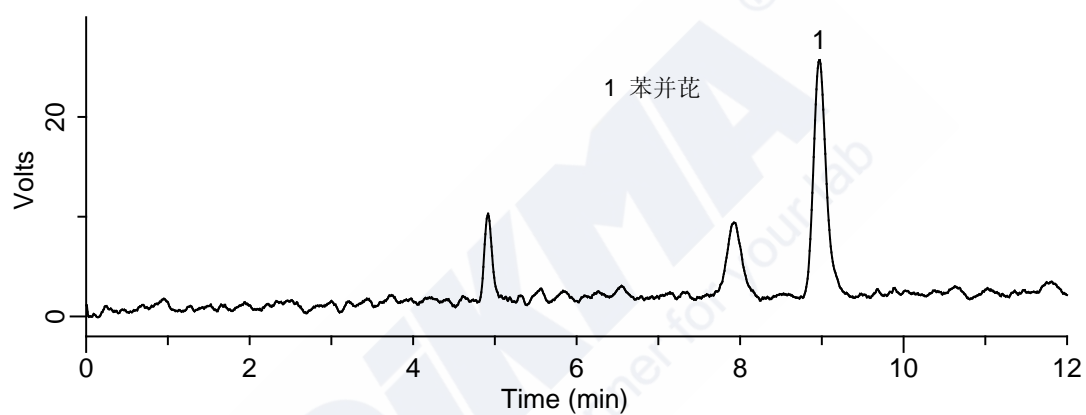
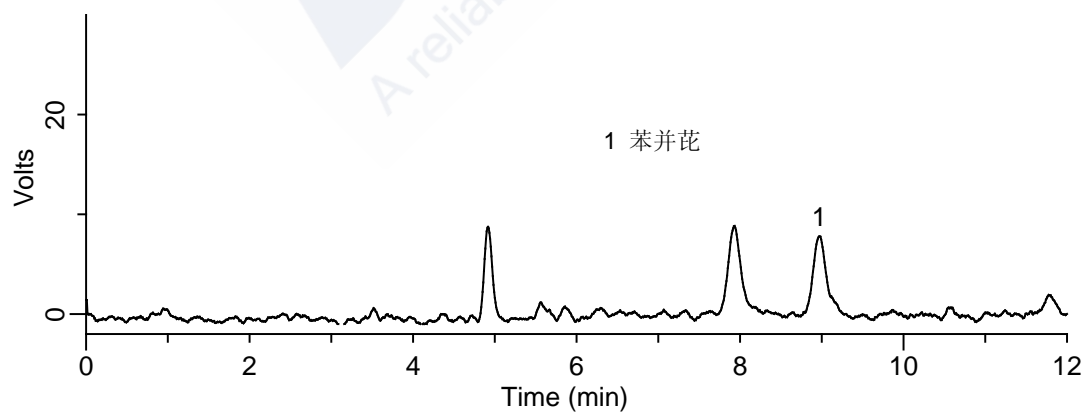


虾肉中苯并芘（添加水平为 1.0  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）检测液相色谱图，回收率为 85.22%



虾肉中苯并芘（未添加）检测液相色谱图

#### 5.4 毛蚶肉样品的添加回收结果

毛蚶肉中苯并芘（添加水平为 1.0  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）检测液相色谱图，回收率为 80.69%

毛蚶肉中苯并芘（未添加）检测液相色谱图

## 水产品中苯并芘检测相关产品信息 (现货)

(参考 SCT 3041-2008 水产品中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法)

货号	名称	规格
<b>样品前处理</b>		
65351	ProElut AI-N 中性氧化铝固相萃取柱	22 g/60 mL, 10/pk
65584	ProElut Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 无水硫酸钠	500g
244358	12 管防交叉污染真空 SPE 萃取装置	12 位
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
37177	针头式过滤器 Nylon	13 mm, 0.22 μm 100/pk
37180	针头式过滤器 Nylon	13 mm, 0.45 μm 100/pk
<b>标准品</b>		
12-F73	苯并(a)芘[50-32-8]	10 mg
<b>色谱柱及保护柱</b>		
99603	反相高效液相色谱柱 Diamonsil C18(2)	250 × 4.6 mm, 5μm
6201	EasyGuard C18 保护柱	10 × 4.0 mm 1/pk 2个柱芯+1个柱套
<b>HPLC 溶剂•缓冲盐•离子对试剂</b>		
50101	乙腈 HPLC 级	4 L
50115	正己烷 HPLC 级	4 L
50113	四氢呋喃 HPLC 级	4 L
<b>通用色谱产品</b>		
52401B	瓶架/蓝色 (现货)	50 孔
52401A	瓶架/白色 (现货)	50 孔
5323	样品瓶 (棕色/螺纹)	2 mL, 100/pk
5325	样品瓶盖/含垫 (已经组装)	100/pk
H80465	HPLC 进样针	25 μL