

SCIEX液质联用系统对畜肉及内脏中异丙嗪的定量分析检测

Quantitation of Promethazine in Livestock Meat and Viscera Using SCIEX LC-MS/MS System

张小刚, 柯帆, 杨总, 刘冰洁

Zhang Xiaogang, Ke Fan, Yang Zong, Liu Bingjie

SCIEX中国应用技术中心

Key words: Promethazine, Livestock Meat and Viscera, Quantitation

前言

异丙嗪作为一种吩噻嗪类抗组胺药物, 常被非法用于畜禽养殖中, 以抑制动物应激反应、促进生长, 但其在畜肉及内脏中残留会通过食物链进入人体, 长期摄入可能引发嗜睡、头晕、肝肾功能损伤等健康风险, 严重威胁食品安全与公众健康。因此, 建立一种灵敏、准确、高效的异丙嗪残留检测方法, 对规范畜禽养殖、保障畜产品质量安全具有重要意义。

液质联用 (LC-MS/MS) 系统结合了高效液相色谱的高分离能力与质谱的高灵敏度、高特异性, 能有效排除畜肉及内脏基质中复杂组分的干扰, 实现目标物的精准定性与定量, 已广泛应用于食品中药物残留检测领域。本研究采用液质联用系统, 建立畜肉及内脏中异丙嗪的定量分析方法, 为畜产品中异丙嗪残留的监管与控制提供技术支撑。



图 1. Agilent 1290 Infinity III 高效液相色谱仪串联 SCIEX 三重四极杆质谱

实验方法

样品前处理

参考 BJS 202005《畜肉及内脏中异丙嗪的测定》中的前处理方法。

液相条件

分析柱: Kinetex C18 (2.1 × 100 mm, 2.6 μm) 色谱柱

流速: 0.4 mL/min

流动相 A: 水 (0.1% 甲酸)

流动相 B: 乙腈

柱温: 40°C

洗脱程序: 梯度洗脱 (如表 1)

表 1. 流动相洗脱程序

Time (min)	A%	B%
0	80	20
0.5	80	20
1.8	5	95
3.0	5	95
3.1	80	20
4.0	80	20

质谱条件

离子源: ESI+

离子源参数:

气帘气 (CUR) : 30 psi 碰撞气 (CAD) : 9 (Medium)
 离子源温度 (TEM) : 550 °C 离子喷雾电压 (IS) : 5500 V
 雾化气 (Gas1) : 50 psi 辅助加热气 (Gas2) : 50 psi

3. 重复性

异丙嗪在定量限水平的标线点连续 6 针进样峰面积重复性为 1.53%，方法重复性好。

总结

本文建立了一种基于 SCIEX LC-MS/MS 快速测定畜肉及内脏中异丙嗪的方法，方法 4min 就能完成一针样品的检测，灵敏度高，重复性好。

表2. 5种目标物离子对信息表

化合物	Q1	Q3	DP(V)	CE(V)
异丙嗪	285.1	198.1	55	39
	285.1	240.1	55	23

实验结果

1. 化合物色谱图

异丙嗪按照方法条件可获得很好的峰形和较强的保留 (图 2)。

2. 标准曲线

异丙嗪在 ng/mL 范围内具有良好的线性关系 ($r > 0.997$)，灵敏度高于 BJS 202005 的定量限。

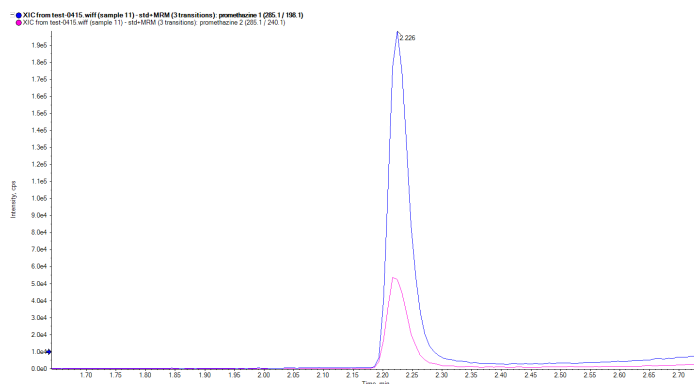


图2. 异丙嗪色谱图

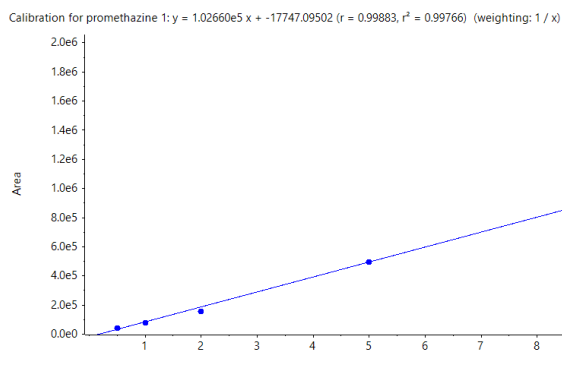


图3. 异丙嗪的标准曲线图

SCIEX临床诊断产品线仅用于体外诊断。仅凭处方销售。这些产品并非在所有国家地区都提供销售。获取有关具体可用信息，请联系当地销售代表或查阅<https://sciex.com.cn/diagnostics>。所有其他产品仅用于研究。不用于临床诊断。本文提及的商标和/或注册商标，也包括相关的标识、标志的所有权，归属于AB Sciex Pte. Ltd. 或在美国和/或某些其他国家地区的各权利所有人。

© 2026 DH Tech. Dev. Pte. Ltd. MKT-38074-A



SCIEX中国

北京分公司
 北京市昌平区生命科学园科学园路
 18号院A座一层
 电话: 010-5808-1388
 传真: 010-5808-1390
 全国咨询电话: 800-820-3488, 400-821-3897

上海公司及中国区应用支持中心
 上海市长宁区福泉北路518号
 1座502室
 电话: 021-2419-7201
 传真: 021-2419-7333
 官网: sciex.com.cn

广州办公室
 广州国际生物岛星岛环北路1号
 B2栋501、502单元
 电话: 020-8842-4017

官方微信: [SCIEX-China](https://www.sciex.com.cn)