

图2 添加 10 ng/g 恶喹酸的加标回收色谱图

50、60 ng/ml 的混合标准溶液,按该方法进行色谱测定。以标准浓度 (ng/ml) 为 x 值,标准峰面积为 y 值进行线性回归,求得线性方程,以 3 倍信噪比为检出限,以 10 倍信噪比为定量限。数据见表 2。

2.4 方法的准确度和精密度 将 3 种药物在空白基质鳗鱼中加入 10、20、50 ng/g 3 个浓度水平,分别

表 2 校正曲线数据

名称	线性范围(ng/ml)	曲线方程式	相关系数	检出限(ng/g)	定量限(ng/g)
环丙沙星	10.0 ~ 60.0	$y = 0.4950x - 0.0163$	0.9992	2.7	8.9
恩诺沙星	10.0 ~ 60.0	$y = 1.2913x - 0.0524$	0.9995	1.5	5.1
恶喹酸	10.0 ~ 60.0	$y = 0.8437x - 0.3020$	0.9998	1.4	4.6

表 3 方法回收率和精密度试验结果 ($n = 10$)

添加浓度 (ng/g)	环丙沙星		恩诺沙星		恶喹酸	
	平均回收率 (%)	RSD (%)	平均回收率 (%)	RSD (%)	平均回收率 (%)	RSD (%)
10	78.7	4.47	85.9	6.84	96.4	3.63
20	74.6	4.53	85.0	5.61	94.2	4.92
50	75.3	5.06	83.8	5.46	92.7	6.11

2.5 方法应用 本方法不仅适用于鳗鱼肌肉,还适用于其他水产品肌肉,其 3 种药物的回收率略高于鳗鱼的回收率。

3 小结

本方法用含 1% 乙酸的乙腈提取 3 种喹诺酮类药物,有快速、灵敏、精确、操作简便的特点,并能满足出口检验检疫要求。

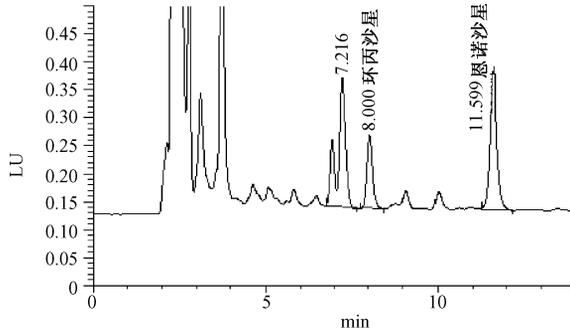


图 3 添加 10 ng/g 环丙沙星与恩诺沙星的加标回收色谱图

进行加标回收试验,以回收率表示方法准确度,以每个水平的 10 次测定数据的相对标准偏差做方法精密度,结果见表 3。恶喹酸为 87.4% ~ 105.1%,环丙沙星为 70.0% ~ 85.7%,恩诺沙星为 76.0% ~ 92.8%,相对标准偏差均小于 10%,说明该方法精密度好,稳定可靠。

参考文献

- [1] 高华鹏,李佐卿. 高效液相色谱法检测冷冻烤鳗中恩诺沙星等药物残留[J]. 理化检验 - 化学分册, 2005, 41(5): 31-33.
- [2] 张德云,李孟玻,彭之见. 高效液相色谱法测定鱼肉中 4 种喹诺酮类药物[J]. 中国卫生检验杂志, 2005, 15(5): 526-527.
- [3] 徐亚萍,丁红云,潘海洋. 高效液相色谱 - 紫外 - 荧光测定水产品中环丙沙星[J]. 中国卫生检验杂志, 2007(06): 977-978.
- [4] 刘媛,谢孟峡,丁岚,等. 高效液相色谱同时测定鸡蛋中 4 种喹诺酮类药物残留[J]. 分析化学, 2004(03): 352-355.
- [5] 施冰,张志刚,吴抒怀,等. LC/MS/MS 测定水产品中 7 种氟喹诺酮类抗菌素残留量的方法研究[J]. 检验检疫科学, 2004, 14(B12): 25-30.
- [6] 林峰,林海丹,吴映璇,等. LC-MS-MS 测定烤鳗中 4 种喹诺酮类药物残留量[J]. 分析测试学报, 2004(05): 43-47.

[收稿日期: 2007 - 12 - 18]

中图分类号: R15; O657.72 文献标识码: B 文章编号: 1004 - 8456(2008)04 - 0316 - 03

消息(二)

如何区分无公害食品、绿色食品、有机食品

无公害是食品的一种基本要求,所有食品都应达到这一要求。绿色食品是从“普通食品”向“有机食品”发展的一种过渡性产品,经农业部门认证推广,分 A 级和 AA 级两种。其中, A 级绿色食品允许在生产过程中限量使用化学合成物质; AA 级绿色食品则较为严格地要求不使用化学合成物质。有机食品与无公害食品、绿色食品的最显著区别在于,在生产和加工过程中绝对禁止使用农药、化肥、除草剂、合成色素、激素等人工合成物质,其生产难度更大。