

# Copure<sup>®</sup>

## 高通量兽残净化解决方案

2018 年，逗点生物推出第一款兽残专用柱 - 磷脂去除柱，吸附填料一直在做优化升级，在兽残净化效果上赢得了广泛的市场认可。

逗点生物为进一步提高检测效率，不断研发创新，于 2022 年，在国内震撼推出 Copure<sup>®</sup>24 孔兽残净化板，可一次性处理 24 个样本，搭配逗点生物自主研发的 24 孔正压提取装置，一步净化，实现更快速的分析、更高的样品通量，是解决实验室兽残净化高通量检测需求的首选。



更快速、更纯净  
的高通量



# Copure®

## 36 种兽残高通量解决方案

### 产品特点

- ✓ 高通量：一次可处理 24 个样品，且适配自动化前处理工作站；
- ✓ 高效除杂、减少基质效应：HLB Lim 填料能够快速有效地去除样品中脂肪、磷脂、色素等多种干扰物；
- ✓ 稳定性好：减少实验误差，实验数据稳定性高；
- ✓ 简单快速：简化了前处理流程，省去活化、平衡步骤，匹配专用的 24 孔正压装置，净化过程操作简单快速。



本方法适用 GB 31658.17-2021 《食品安全国家标准 动物性食品中四环素类、磺胺类和喹诺酮类药物残留量的测定 液相色谱—串联质谱法》。

表 1：36 种兽残加标回收实验结果

目标物	猪肉				虾肉				鸡肉			
	10.0 µg/kg		20.0 µg/kg		10.0 µg/kg		20.0 µg/kg		10.0 µg/kg		20.0 µg/kg	
	回收率 (%)	RSD (%) n=8	回收率 (%)	RSD (%) n=8	回收率 (%)	RSD (%) n=8	回收率 (%)	RSD (%) n=8	回收率 (%)	RSD (%) n=8	回收率 (%)	RSD (%) n=8
乙酰磺胺	82.1	9.10	80.1	9.56	91.7	4.17	84.9	2.88	73.6	7.96	81.7	9.04
磺胺吡啶	90.2	5.39	84.3	5.23	82.0	9.32	73.5	6.82	78.2	4.16	74.1	7.65
磺胺嘧啶	75.1	7.59	73.3	7.65	72.9	9.57	71.2	3.91	77.1	6.09	85.8	6.74
磺胺甲恶唑	82.5	8.43	82.6	8.90	87.1	7.15	78.2	4.41	98.6	5.13	96.1	5.42
磺胺噻唑	89.4	6.75	77.6	8.45	79.3	9.57	89.8	9.34	98.5	7.59	85.3	8.56
氟甲喹	91.7	9.24	85.2	7.31	74.3	7.57	78.6	9.41	96.7	4.33	93.2	6.79
噻唑酸	87.1	8.24	85.2	8.61	89.9	5.41	81.4	7.05	102	5.80	91.8	6.27
磺胺甲基噻唑	85.4	8.86	81.3	9.42	82.0	8.63	81.4	5.11	96.0	6.55	89.8	5.06
磺胺二甲异恶唑	84.0	2.51	81.7	7.97	81.0	6.09	75.6	3.99	96.8	4.53	101	4.96
磺胺甲噻二唑	88.9	5.27	82.5	9.50	81.7	9.87	79.2	8.14	99.5	4.23	93.2	5.48
苯磺胺	94.9	7.19	82.1	9.16	93.7	4.87	91.5	4.75	85.7	9.61	74.2	8.61
磺胺二甲异噻唑	84.3	2.45	80.4	9.40	98.9	4.86	84.5	5.45	90.5	7.28	82.5	9.63
磺胺二甲噻唑	83.3	5.41	81.2	4.81	76.2	7.29	72.8	3.89	82.5	8.57	83.2	2.65
磺胺甲氧哒嗪	81.9	8.40	83.8	9.45	85.1	7.38	84.7	7.26	91.1	2.89	86.0	7.45
磺胺对甲氧噻唑	77.4	6.71	81.7	9.65	84.7	8.82	80.1	8.44	74.3	7.79	78.1	7.44
磺胺间甲氧噻唑	76.6	7.28	79.7	9.15	80.8	7.72	73.7	6.30	95.6	8.16	94.5	8.27
磺胺氯哒嗪	73.8	5.32	72.8	9.78	82.1	7.54	74.8	7.88	96.4	6.13	95.1	5.53
磺胺邻二甲氧噻唑	85.5	4.05	83.8	9.64	81.8	6.80	85.2	8.78	96.1	4.61	91.6	6.78
磺胺间二甲氧噻唑	79.2	8.64	81.3	9.13	85.2	8.12	74.9	3.08	88.2	8.30	82.3	6.76
磺胺苯吡唑	99.8	6.98	77.8	5.87	74.3	2.53	71.6	8.46	98.3	6.96	97.6	9.61
诺氟沙星	97.5	9.45	96.7	9.87	81.3	7.01	78.4	5.55	82.3	6.71	82.3	3.30
依诺沙星	92.6	7.12	93.7	9.39	95.7	9.73	89.0	9.66	89.1	9.51	84.1	6.13
环丙沙星	90.3	8.42	91.7	9.65	83.5	5.76	87.1	9.07	82.7	5.65	82.1	8.66
培氟沙星	93.1	5.67	90.3	8.57	88.1	5.34	81.2	5.43	83.0	7.15	86.4	5.56
洛美沙星	96.3	8.65	87.1	8.46	84.9	4.59	90.7	5.36	87.6	6.49	88.1	1.59
达氟沙星	87.7	8.75	87.9	8.64	92.6	8.54	98.4	5.31	92.1	5.20	93.6	9.40
恩诺沙星	92.6	8.47	91.1	9.52	83.4	8.35	82.1	4.11	91.4	5.07	91.7	9.42
氧氟沙星	92.3	8.16	84.8	9.60	76.3	4.98	78.0	6.18	96.7	8.03	88.4	8.63
马波沙星	89.1	6.58	80.1	6.47	88.7	7.81	82.9	9.11	81.2	7.41	86.3	8.54
沙拉沙星	97.5	8.24	92.3	7.72	91.4	8.45	83.7	9.85	89.1	6.35	91.3	9.10
二氟沙星	84.4	9.91	86.1	9.56	101	4.97	95.2	4.72	97.7	5.82	93.4	9.81
酞磺胺噻唑	75.1	6.54	72.6	8.16	80.8	3.57	77.1	4.68	92.7	6.31	77.5	5.72
强力霉素	97.1	7.81	81.7	9.76	85.6	4.26	78.0	9.09	101	8.27	99.1	7.72
四环素	91.1	8.26	87.6	7.32	73.1	8.85	71.9	9.13	88.6	7.47	74.8	8.34
土霉素	91.4	8.46	84.9	9.73	86.1	4.33	80.4	7.26	81.5	8.46	81.7	9.50
金霉素	91.9	8.13	82.6	8.36	76.9	8.14	72.6	4.63	73.6	5.61	74.5	4.75

## 猪肉样品中 36 种兽残总离子流图

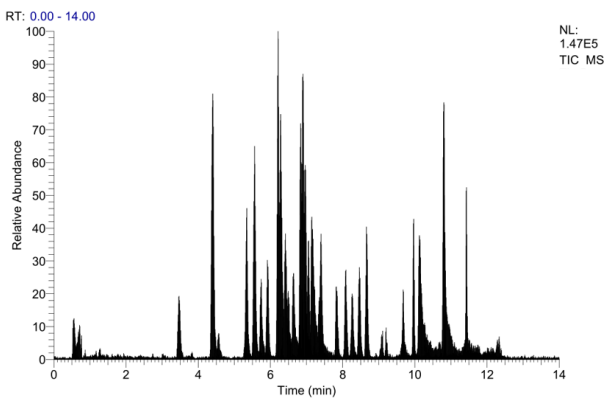


图 1 添加水平为 10  $\mu\text{g/kg}$  时猪肉样品中 36 种兽残总离子流图

## 虾肉样品中 36 种兽残总离子流图

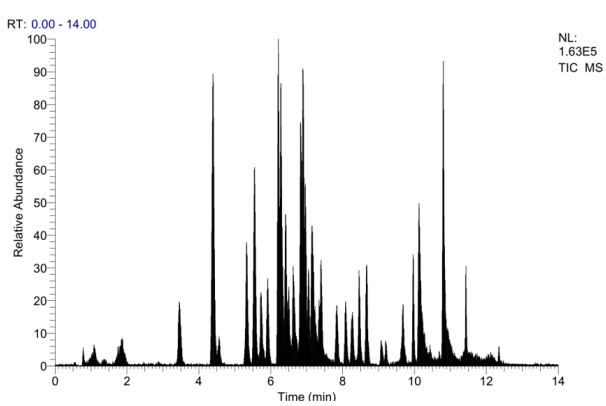


图 2 添加水平为 10  $\mu\text{g/kg}$  时虾肉样品中 36 种兽残总离子流图

## 鸡肉样品中 36 种兽残总离子流图

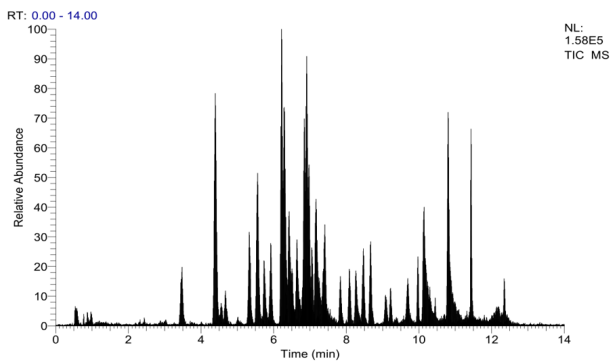


图 3 添加水平为 10  $\mu\text{g/kg}$  时鸡肉样品中 36 种兽残总离子流图





# 结论：

本方案采用 HLB Lim 24 孔净化板，实现 36 种兽残项目的快速、高通量检测。建立了对动物食品（猪肉、鸡肉）及水产（虾）中四环素类、磺胺类和喹诺酮类共 36 种药物残留量的 LC-MS/MS 测定方法，该方法（10 ng/g 和 20 ng/g）两个水平的加标回收率均在 60-110 % 之间，回收率 CV 值小于 10 %（n=8），目标物的回收率和精密度均能满足标准要求。

## 实验流程：

### Copure® Pro 36种兽残高通量解决方案



**步骤1**  
上样至 Copure® Pro 36种兽残高通量解决方案净化板中净化样本



**步骤2**  
采用 biocomma® 24孔正压提取装置进行正压过滤



**步骤3**  
采用 biocomma® BN24智能水浴氮吹仪进行氮吹浓缩



**步骤4**  
biocomma® 样品瓶和针式过滤器进行过滤



**步骤5**  
上机，液相质谱分析

## 订购信息：

货号	描述	包装
COHLB24200-lim	HLB Lim 24 孔净化板	1 块 / 盒
SDC-3000-D	biocomma® 多管涡旋混匀仪	1 台 / 箱
SF130-22-NL	尼龙针式过滤器，直径 13 mm，孔径 0.22 μm，有机系	100 个 / 盒
SC2-1	2 mL 蓝色聚丙烯盖，白色 PTFE/ 红色硅胶垫，9-425	100 个 / 盒
V2-AL	2 mL 螺纹棕色样品瓶，带书写处 11.6*32 mm，9-425	100 个 / 盒
BCY2402	24 孔正压提取装置	1 台 / 箱
24WP-S100	24 孔方孔收集板	1 块 / 盒
BCN2403	24 孔智能氮吹仪，平底板	1 台 / 箱