

赛里安：守护食品安全防线

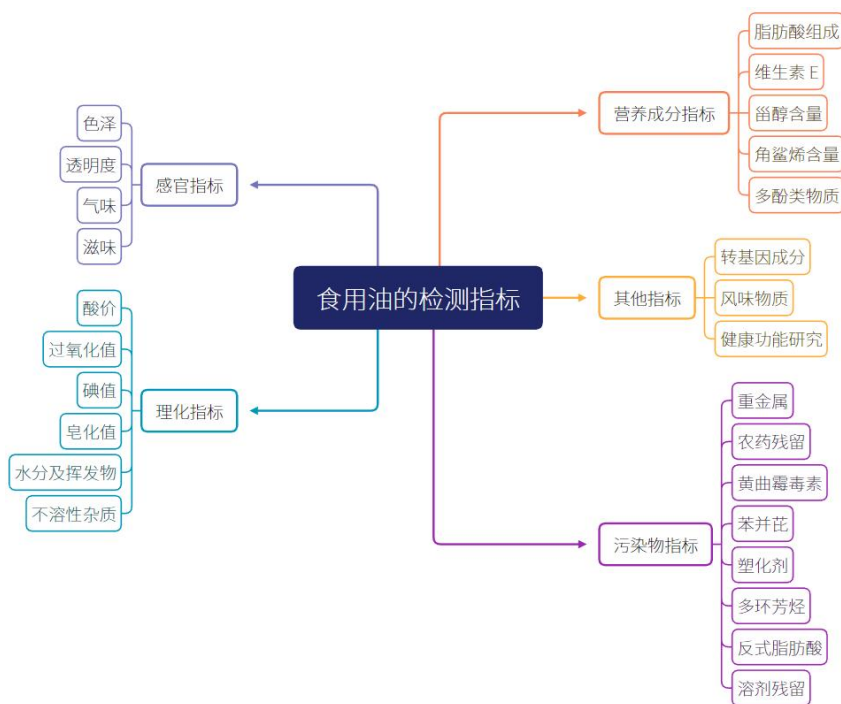


图片来源：新京报

前言

近日，有媒体报道了一些装运过煤制油的罐车在没清洗的情况下，直接装运食用油。这类行为严重威胁到公众的食品安全，不仅违反了《食品安全法》，而且严重危害消费者的健康和生命。

食用油在日常生活中扮演着重要角色，确保食用油的质量和公共安全对公众健康至关重要。以下是食用油常见的检测指标：



赛里安以助力科学研究、关爱人类健康为使命，为全球用户提供色谱技术支持，开发出食用油行业提供多项指标解决方案。本方案涵盖了**食用油中脂肪酸组分、黄曲霉毒素、多环芳烃等测定**，有效助力食品检测。



436i/456i系列气相色谱及定制方案



8300/8500气相色谱-质谱联用



LC6000液相色谱



样品前处理及进样系统



色谱柱及消耗品



色谱数据处理系统

一、食用油中脂肪酸组分的测定

食用油中的脂肪酸是决定其营养价值和风味的重要成分。这些脂肪酸主要由饱和脂肪酸、单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸组成，它们在食用油中以不同的比例存在，影响着油的性质和健康效益。

本方法详细阐述了赛里安 456i 气相色谱仪在检测食用油中脂肪酸组分方面的应用方法。该方法完全符合《GB 5009.168-2016 食品安全国家标准 食品中脂肪酸》的测定要求，为保障食品安全提供了有力支持。

仪器



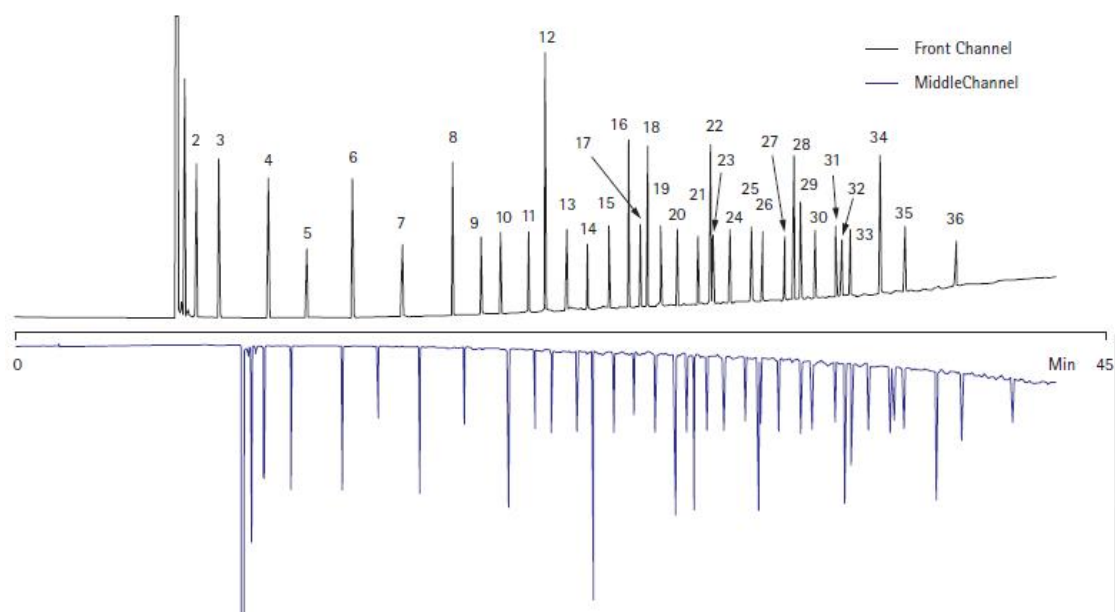
赛里安 456i 气相色谱仪

方法参数

进样口温度:	250°C
色谱柱:	FAME 专用柱 100m x0.25mm x0.2um
分流比:	1:20
升温程序:	初温 140°C;以 5°C/min 的速率 200°C;以 2°C/min 的速率升至 240°C, 保持 3min
载气:	氮气

色谱图

黄油和动物脂肪的色谱图，化合物鉴定结果一致。



Peak #	Compound	Channel 1	Channel 2	Channel 1	Channel 2
1	C4:0	234.4	205.6	0.72	0.69
2	C6:0	155.2	138.3	0.48	0.46
3	C8:0	179.8	161.0	0.48	0.46
4	C10:0	194.2	175.1	0.60	0.59
5	C11:0	97.5	89.1	0.30	0.30
6	C12:0	201.4	184.6	0.62	0.62
7	C13:0	103.5	94.3	0.32	0.32
8	C14:0	209.2	193.0	0.64	0.65
9	C14:1	104.4	95.8	0.32	0.32
10	C15:0	105.5	97.1	0.32	0.33
11	C15:1	104.9	97.5	0.32	0.33
12	C16:0	325.1	297.8	1.00	1.00
13	C16:1	104.4	97.9	0.32	0.33
14	C17:0	84.2	76.0	0.26	0.26
15	C17:1	107.9	98.1	0.33	0.33
16	C18:0	223.3	205.7	0.69	0.69
17	C18:1n9t	109.7	100.7	0.34	0.34
18	C18:1n9c	219.7	208.8	0.68	0.70
19	C18:2n6t	108.1	97.1	0.33	0.33
20	C18:2n6c	106.3	98.7	0.33	0.33
21	C18:3n6	97.6	90.2	0.30	0.30
22	C20:0	225.9	212.6	0.69	0.71
23	C18:3n3	101.4	94.1	0.31	0.32
24	C20:1	109.8	105.7	0.34	0.35
25	C21:0	112.5	105.5	0.35	0.35
26	C20:2	106.9	98.2	0.33	0.33
27	C20:3n6	100.2	93.4	0.31	0.31
28	C22:0	225.7	214.0	0.69	0.72
29	C20:3n3 & C20:4n6	191.7	180.7	0.59	0.61
30	C22:1n9	109.9	102.6	0.34	0.34
31	C23:0	112.8	107.1	0.35	0.36
32	C20:5n3	91.7	88.5	0.28	0.30
33	C22:2	106.4	100.1	0.33	0.34
34	C24:0	232.1	213.0	0.71	0.71
35	C24:1	112.1	110.4	0.34	0.37
36	C22:6n3	78.2	74.3	0.24	0.25

二、食用油中黄曲霉毒素 M 族的测定

食用油在生产、储存和加工过程中，可能受到黄曲霉毒素 M 族的污染。黄曲霉毒素 M 族是一种非常强的致癌物质，长期摄入可能导致肝脏损伤、肝癌等健康问题。

本应用使用带有荧光检测器和反相 C18 色谱柱的赛里安 LC6000 快速分析黄曲霉毒素 M 族的方法，该方法可以满足并优于国家标准 GB5009.24-2016 食品中黄曲霉毒素 M 族的测定方法。

仪器

采用包含以下模块的赛里安 LC6000 高效液相色谱仪系统：

- 集成六通道真空脱气的 SCION LC6100 四元泵
- SCION LC6210 高精度、低残留自动进样器
- SCION LC6310 柱温箱
- 具有超高水拉曼峰的 SCION LC6440 荧光检测器



赛里安 LC6000 高效液相色谱仪

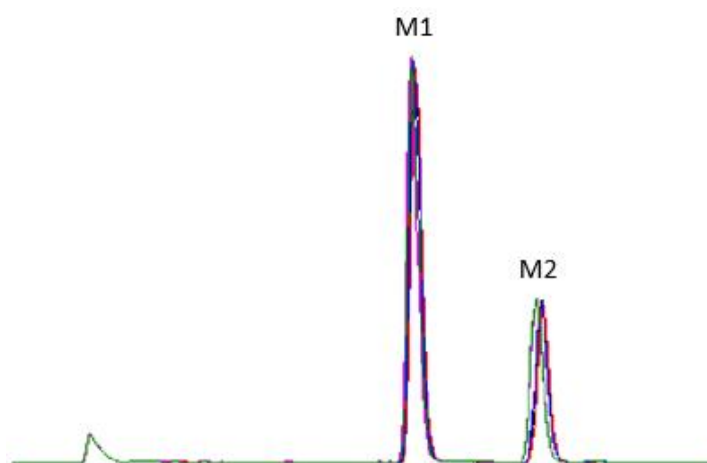
方法参数

色谱柱:	C18 柱(柱长 150mm,柱内径 4.6mm;填料粒径 4 μ m)
柱温箱:	40°C
流动相:	A 相,水;B 相,乙腈-甲醇(50+50)
流速:	1.0mL/min
荧光检测波长:	激发波长 360nm;发射波长 430nm
进样量:	50 μ l

重现性

黄曲霉毒素 M1 峰面积 RSD%=0.4500, 保留时间 RSD%=0.7200 (n=6)

黄曲霉毒素 M2 峰面积 RSD%=0.6100, 保留时间 RSD%=0.5100 (n=6)



黄曲霉毒素M1、M2连续6针叠加图谱

三、食用油中多环芳烃的测定

食用油中的多环芳烃是一种常见的污染物，主要来源于食用油的加工、储存和烹饪过程中。这些多环芳烃物质是由多个芳香环组成的有机化合物，具有致癌性和致突变性，对人体健康存在一定的潜在风险。

本方法详细阐述了使用赛里安 8300GC-8700SQ 气质联用仪对食用油中多环芳烃进行检测的流程。该方法具备高灵敏度、良好的重复性和线性关系，能够确保检测结果的准确性和可靠性。此外，该方法操作简便，为食品安全检测提供了极大的便利。同时，该方法完全符合《GB 5009.265-2021 食品安全国家标准 食品中多环芳烃的测定》的检测要求，是食用油品质检测的可靠选择。

仪器



赛里安 8500GC-8700SQ 气质联用仪

气相参数

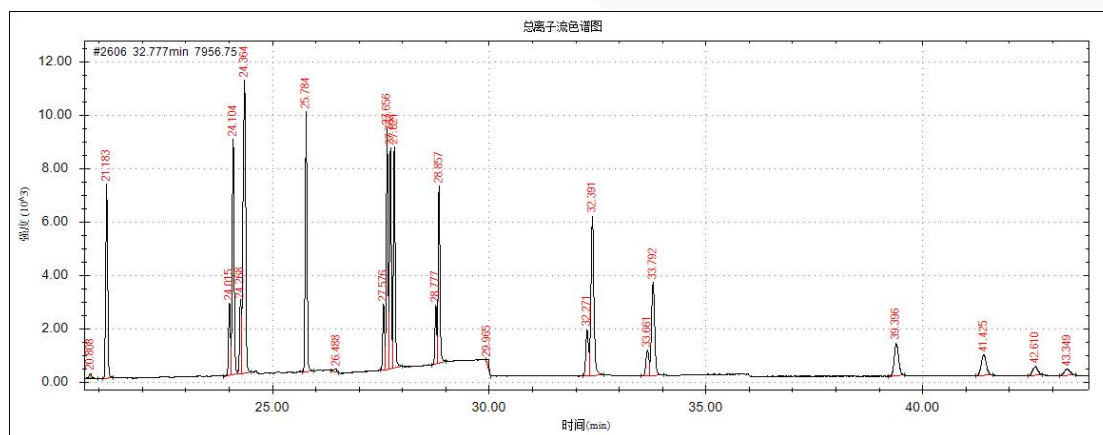
进样口温度:	280°C
色谱柱:	1701 30m×0.25mm×0.25μm
分流比:	20:1
升温程序:	80°C , 2min;
	10°C/min, 250°C, 2min
	8°C/min, 315°C, 5min
	20°C/min, 320°C, 10min
进样方式:	直接进样

质谱参数

离子源温度:	240°C
界面传输温度:	250°C

色谱图

16 种多环芳烃混合标准化合物分离度与灵敏度良好



16 种多环芳烃示例总离子流色谱图 (40ng/ml)

赛里安--名门之后,经典传承

赛里安 (Scion)，天美旗下品牌，前身是色谱领域享有盛名的瓦里安 (Varian) 公司，总部位于荷兰，在荷兰胡斯、中国上海均设有应用中心和制造基地，致力于为全球客户提供色谱相关解决方案。赛里安在气相色谱及气质联用领域已有超过 60 年的经验，在气相色谱高精尖技术（例如多阀多柱系统）和定制方案方面更是表现杰出。2014 年以来，赛里安成为天美集团的一部分，凭着雄厚的技术积累和多年的生产经验，如今赛里安拥有气相色谱、气质联用、液相色谱、样品处理及进样装置、色谱柱及消耗品和色谱数据系统等六大业务模块，遍布全球的专业技术支持和服务团队，为各行业客户提供可靠支持和服务。