

耗材应用报告 2019-APP-CCS-GC product line

37 种脂肪酸甲酯的分析 (TG-FAME)

样品信息	37 种脂肪酸甲酯混标
目标物信息	37 种脂肪酸甲酯混合标准品 食品样品
试验目的	1. 改善 37 种脂肪酸甲酯分离度 2. 提高分析速度
试验背景	1.37 种脂肪酸甲酯国标要求 37 个组分分离度大于 1.25. 按照国标要求,市面上很多厂家 100m 色谱柱可以达到分离要求,但是分析时间在 60-90min 不等,严重影响了实验通量,并且个别厂家色谱柱 100m 也无法满足分离要求。故开发此方法。
色谱柱名称及规格尺寸	TG-FAME, 0.25mm×50mm, 0.2 μm
色谱柱 P/N 号	26054-5920
保护柱类型尺寸、S/N 、P/N 号	本次试验未使用保护柱
试验结论	TG-FAME, 0.25mm×50mm, 0.2 μm 色谱柱分析 37 种脂肪酸甲酯, 37 种组分分离度均大于 1.25, 且分析时间在 39min 一针, 有效提高分析速度。

一、分析条件

色谱柱: TG-FAME

色谱柱规格: 0.25mm × 50mm

色谱柱膜厚: 0.2 μm

色谱柱号: 26054-5920

进样口温度: 270°C

流 速: 0.63mL/ min , N2

分流比 : 100:1

标品 浓度: 1000ppm

进样 体积: 1uL

柱温:

程序升温, 如下图所示:

No	Retention time [min]	Rate [°C/min]	Target value [°C]	Hold time [min]
1	0.000	Run		
2	1.000	0.00	80.0	1.00
3	6.500	20.00	160.0	1.50
4	39.500	3.00	250.0	3.00
5		New Row		
6	39.500	StopRun		

检测器温度: 280°C

空气流速: 300ml/min

氢气流速: 30ml/min

尾吹流速: 15ml/min

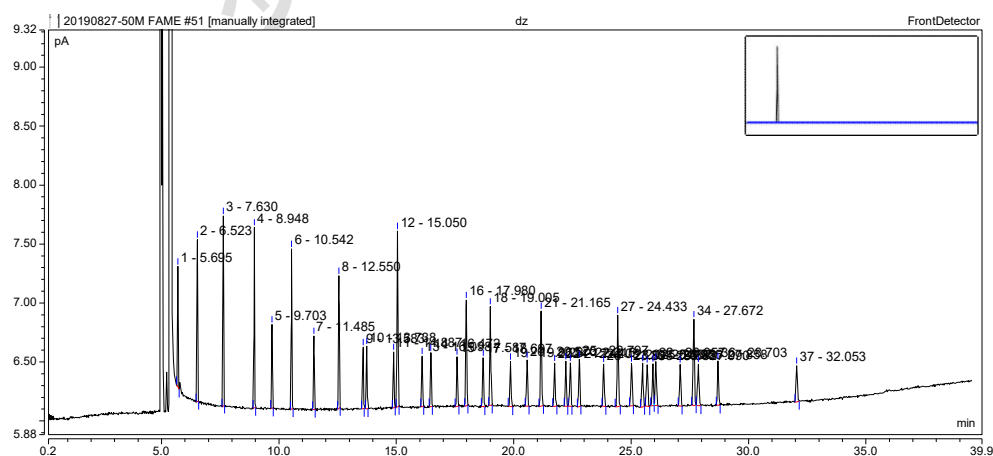
仪器: Trace1310 系统+FID 检测器

标准品的制备: sigma 37 FAMEs 混合标准品, 用二氯甲烷稀释 10 倍。

样品: 食品源甲酯化样品, 客户提供。

实验图谱:

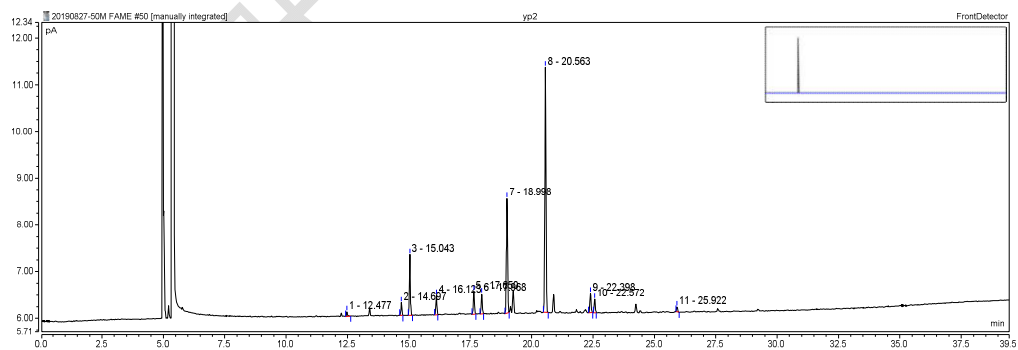
1.标准品图谱:



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	峰	峰名称	保留时间	样品量	相对峰面积	峰面积	峰高	类型	峰宽 (50%)	不对称度	分离度	塔板数
2	序号		min	n.a.	%	pA*min	pA		min	EP	EP	EP
4	1		5.695	n.a.	3.09	0.0334	1.02	BMB	0.031	1.01	16.90	182176
5	2		6.523	n.a.	3.59	0.0389	1.37	BMB	0.026	1.02	25.62	337648
6	3		7.630	n.a.	3.93	0.0426	1.61	BMB	0.025	1.02	30.76	534892
7	4		8.948	n.a.	3.95	0.0429	1.53	BMB	0.026	1.01	16.52	654904
8	5		9.703	n.a.	1.94	0.0210	0.71	BMB	0.028	1.00	17.07	670337
9	6		10.542	n.a.	4.03	0.0437	1.36	BMB	0.030	1.02	17.78	681889
10	7		11.485	n.a.	2.02	0.0219	0.62	BMB	0.033	1.02	18.24	688961
11	8		12.550	n.a.	4.01	0.0435	1.12	BMB	0.036	0.97	16.36	661317
12	9		13.583	n.a.	1.97	0.0213	0.52	BMB	0.038	1.01	2.37	701016
13	10		13.738	n.a.	2.05	0.0222	0.53	BMB	0.039	1.01	16.84	687037
14	11		14.887	n.a.	1.97	0.0213	0.47	BMB	0.041	0.95	2.30	714061
15	12		15.050	n.a.	6.20	0.0671	1.49	BMB	0.042	1.02	14.21	699697
16	13		16.098	n.a.	1.86	0.0202	0.43	BMB	0.045	1.03	4.89	718463
17	14		16.472	n.a.	2.04	0.0221	0.46	BMB	0.045	1.03	14.09	731313
18	15		17.587	n.a.	2.04	0.0221	0.42	BMB	0.048	1.02	4.88	741537
19	16		17.980	n.a.	4.16	0.0451	0.90	BMB	0.047	1.00	8.78	810858
20	17		18.697	n.a.	2.03	0.0220	0.41	BMB	0.049	1.01	3.68	794518
21	18		19.005	n.a.	4.07	0.0441	0.84	BMB	0.049	1.04	10.04	816935
22	19		19.863	n.a.	1.98	0.0214	0.38	BMB	0.051	1.07	8.12	829039
23	20		20.570	n.a.	2.01	0.0218	0.39	BMB	0.051	0.96	6.69	889731
24	21		21.165	n.a.	4.28	0.0464	0.81	BMB	0.054	1.00	6.29	865508
25	22		21.742	n.a.	2.04	0.0222	0.37	BMB	0.055	1.06	5.11	877424
26	23		22.215	n.a.	2.04	0.0221	0.38	BMB	0.055	1.05	2.06	918051
27	24		22.405	n.a.	2.00	0.0217	0.37	BMB	0.054	0.96	4.30	949857
28	25		22.797	n.a.	2.11	0.0228	0.40	BMB	0.053	0.96	11.18	1014476
29	26		23.833	n.a.	2.01	0.0218	0.36	BMB	0.056	1.09	6.37	997572
30	27		24.433	n.a.	4.27	0.0463	0.77	BMB	0.055	0.98	6.18	1091597
31	28		25.017	n.a.	1.97	0.0214	0.36	BMB	0.056	1.02	4.95	1091994
32	29		25.487	n.a.	2.09	0.0227	0.37	BMB	0.056	0.98	2.03	1161823
33	30		25.683	n.a.	2.02	0.0219	0.35	BMB	0.059	1.06	2.55	1052996
34	31		25.925	n.a.	1.93	0.0209	0.35	BM	0.053	n.a.	1.40	1328208
35	32		26.057	n.a.	2.09	0.0227	0.37	MB	0.058	0.96	10.58	1103807
36	33		27.090	n.a.	2.01	0.0218	0.35	BMB	0.057	1.05	5.89	1255517
37	34		27.672	n.a.	4.25	0.0461	0.73	BM	0.060	1.01	1.84	1190887
38	35		27.858	n.a.	2.11	0.0229	0.35	MB	0.060	1.08	8.60	1205091
39	36		28.703	n.a.	2.03	0.0220	0.37	BMB	0.056	1.04	34.19	1447248
40	37		32.053	n.a.	1.80	0.0195	0.31	BMB	0.059	1.01	n.a.	1610337

30	27	24.433	n.a.	4.27	0.0463	0.77	BMB	0.055	0.98	6.18	1091597
31	28	25.017	n.a.	1.97	0.0214	0.36	BMB	0.056	1.02	4.95	1091994
32	29	25.487	n.a.	2.09	0.0227	0.37	BMB	0.056	0.98	2.03	1161823
33	30	25.683	n.a.	2.02	0.0219	0.35	BMB	0.059	1.06	2.55	1052996
34	31	25.925	n.a.	1.93	0.0209	0.35	BM	0.053	n.a.	1.40	1328208
35	32	26.057	n.a.	2.09	0.0227	0.37	MB	0.058	0.96	10.58	1103807
36	33	27.090	n.a.	2.01	0.0218	0.35	BMB	0.057	1.05	5.89	1255517
37	34	27.672	n.a.	4.25	0.0461	0.73	BM	0.060	1.01	1.84	1190887
38	35	27.858	n.a.	2.11	0.0229	0.35	MB	0.060	1.08	8.60	1205091
39	36	28.703	n.a.	2.03	0.0220	0.37	BMB	0.056	1.04	34.19	1447248
40	37	32.053	n.a.	1.80	0.0195	0.31	BMB	0.059	1.01	n.a.	1610337

3. 样品图谱:



1	峰	峰名称	保留时间	样品量	相对峰面积	峰面积	峰高	类型	峰宽 (50%)	不对称度	分离度	塔板数
2	序号		min	n.a.	%	pA*min	pA		min	EP	EP	EP
4	1		12.477	n.a.	0.68	0.0041	0.10	BMB*	0.036	0.95	33.83	657443
5	2		14.697	n.a.	2.01	0.0121	0.27	BMB	0.041	1.13	4.91	704192
6	3		15.043	n.a.	9.75	0.0589	1.30	BMB	0.042	1.03	14.77	709952
7	4		16.123	n.a.	3.20	0.0193	0.41	BMB	0.044	0.94	19.47	735533
8	5		17.650	n.a.	4.23	0.0255	0.49	BMB	0.048	0.99	3.91	740878
9	6		17.968	n.a.	3.72	0.0225	0.43	BMB	0.048	1.15	12.47	783589
10	7		18.998	n.a.	21.77	0.1315	2.46	BMB	0.050	1.01	18.32	808811
11	8		20.563	n.a.	47.18	0.2849	5.25	BMB	0.051	1.01	20.69	898098
12	9		22.398	n.a.	3.99	0.0241	0.41	BMB	0.054	1.15	1.95	967866
13	10		22.572	n.a.	2.65	0.0160	0.29	BMB	0.051	0.99	37.96	1082760
14	11		25.922	n.a.	0.84	0.0051	0.10	BMB*	0.053	1.14	n.a.	1321286

总结：由上图可见，37 种脂肪酸甲酯分离度均大于 1.25，同时分析时间控制在 40min 以内，有效提高分析速度。

赛默飞世尔科技