

SERVICE DE SPECTROMETRIE DE MASSE DE L'ISIC (SSMI)

Dr. Laure Menin
Francisco Sepulveda
EPFL-SB-ISIC
SSMI, BCH 1524
CH-1015 Lausanne
Suisse
Phone: +41 21 693 94 64
Fax: +41 21 693 97 50
Laure.menin@epfl.ch

Pr. Yury O. Tsybin, Directeur
EPFL-SB-ISIC
LSMB, BCH 4312
CH-1015 Lausanne
Suisse
Phone: +41 21 693 97 51
Fax: +41 21 693 97 00
Yury.tsybin@epfl.ch



ANALYSES GC-MS

Le 29 Décembre 2015

Objet: Analyse d'une huile essentielle de Limette
Nom latin: *Citrus limetta, Citrus medica var limetta* (Rutacées)
Lot: **LIM501B150040**
Provenance: Inde
Partie distillée: Zestes. Expression par pression à froid
Destinataire : Entreprise Gedane (Lausanne, Suisse)

Composés majoritaires:

Nom	N° CAS	N° CE (EINECS)	Caractéristiques
D-Limonene	5989-27-5	227-813-5	N, Xi, R10, R38-R43, R50/53, H315, H317
γ -Terpinene	99-85-4	202-794-6	Xn, R65
α -Terpineol	98-55-5	202-680-6	R38, Xi

CONDITIONS EXPERIMENTALES

Type d'instrument : Trace 1300 couplé au TSQ EVO8000 (Thermofisher)
Mode d'ionisation : Impact électronique (IE), 70 eV (mode positif)
Gamme de masse : m/z 50-300 en 0.5 sec
Colonne : FactorFour VF-5ms (5% phenyl-methyl 95% dimethyl polysiloxane, 0.25mm x 30 m)
Débit : 1 mL/min
Gradient : 3 min à 50°C 3 ; Montée à 150°C en 20 min puis à 250°C en 7 min
Calibrant : FC43
Echantillons : Huile essentielle diluée 1:1000 dans l'éther. Injection de 1 μ L.

Table 1 – Composition de l'huile essentielle de **Limette** (LIM501B150040)

N°	Retention Time (min.)	Area	% of Total	Identification (NIST 14 /MassFinder)	Prob (%)
1	10.06	7.88E+06	0.01	n-Nonane	82
2	10.15	1.04E+07	0.02	Bornylene	26
3	10.75	1.25E+07	0.02	Tricyclene	62
4	10.91	7.07E+06	0.01	α -Thujene	72
5	11.14	1.15E+09	1.95	α-Pinene	73
6	11.63	1.66E+08	0.28	α -Fenchene	76
7	11.69	4.15E+08	0.70	Camphene	81
8	12.41	1.94E+08	0.33	2,2,6-Trimethyl-6-vinyltetrahydropyran	76
9	12.64	1.50E+09	2.55	β-Pinene	87
10	13.07	6.03E+08	1.02	Myrcene	78
11	13.21	1.63E+07	0.03	D 2-Carene	62
12	13.60	2.03E+08	0.34	α -Phellandrene	74
13	13.90	8.78E+08	1.49	1,4-Cineol	68
14	13.96	1.09E+09	1.85	α-Terpinene	71
15	14.22	2.44E+09	4.15	P-Cymene	85
16	14.40	2.31E+10	39.23	D-Limonene	61
17	14.48	7.57E+08	1.29	1-8 Cineol	60
18	14.60	1.01E+08	0.17	(Z)- β -Ocimene	67
19	14.87	9.70E+07	0.16	.2,2-dimethyl-5-(1-methylpropenyl)tetrahydrofuran	88
20	14.94	3.18E+08	0.54	(E)- β -Ocimene	67
21	15.32	7.80E+09	13.24	γ-Terpinene	83
22	16.17	4.99E+09	8.47	Terpinolene	59
23	16.32	1.69E+08	0.29	p-Cymenene	70
24	16.64	1.33E+08	0.23	Linalool	64
25	17.25	6.65E+08	1.13	α -Fenchol	81
26	17.40	4.72E+06	0.01	β -Fenchol	47
27	17.49	1.26E+07	0.02	5-Caranol	35
28	17.58	1.21E+07	0.02	Limona ketone (coelution)	40
29	17.75	4.34E+08	0.74	1-Terpinenol	51
30	18.17	3.86E+08	0.66	cis- β -Terpineol	66
31	18.28	3.17E+07	0.05	cis-Ocimenol	35
32	18.61	1.07E+08	0.18	Isoborneol	64
33	18.72	8.92E+07	0.15	trans- β -Terpineol	56
34	18.87	3.85E+08	0.65	endo-Borneol	59
35	18.98	2.49E+07	0.04	α -Cyclogeraniol	37
36	19.11	5.59E+08	0.95	4-Terpineol	68
37	19.30	7.10E+07	0.12	m-Cymen-8-ol	63
38	19.56	5.63E+09	9.56	α-Terpineol	60
39	19.68	6.75E+08	1.15	γ -Terpineol	77

Table 1 – Composition de l'huile essentielle de **Limette** (LIM501B150040) (suite)

N°	Retention Time (min.)	Area	% of Total	Identification (NIST 14 /MassFinder)	Prob (%)
40	20.46	1.01E+07	0.02	2-Hydroxycineole	77
41	20.76	3.16E+07	0.05	Neral	69
42	20.95	6.67E+06	0.01	Carvone	65
43	21.60	3.48E+07	0.06	Geranial	96
44	21.83	1.87E+07	0.03	trans-Ascaridol glycol	81
45	22.10	2.87E+06	0.00	L-Bornyl Acetate	39
46	22.33	6.66E+06	0.01	Menth-2-en-1,4-diol	52
47	23.49	5.28E+07	0.09	δ -Elemene	67
48	23.77	1.14E+07	0.02	Limonene glycol	67
49	24.07	3.35E+07	0.06	Neryl acetate	80
50	24.59	5.25E+07	0.09	Geranyl Acetate	20
51	24.94	4.47E+07	0.08	cis- β -Elemene	75
52	25.55	5.09E+07	0.09	cis- α -Bergamotene	73
53	25.75	4.79E+08	0.81	β -Caryophyllene	17
54	25.97	2.56E+07	0.04	γ -Elemene	73
55	26.06	8.26E+08	1.40	α-Bergamotene	65
56	26.15	3.88E+07	0.07	α -Himachalene	62
57	26.29	2.97E+06	0.01	Guaia-6,9-diene	69
58	26.42	1.08E+07	0.02	4aH,10aH-Guaia-1(5),6-diene	85
59	26.52	3.38E+07	0.06	Trans- β -Bergamontene / Sesquisabinene A	86/73
60	26.66	6.38E+07	0.11	α -Humulene	60
61	27.04	7.40E+07	0.13	Selina-4,11-diene	67
62	27.26	3.60E+07	0.06	Cadina-1(6),4-diene trans	10
63	27.32	1.37E+08	0.23	Selina-4(15),6-diene	65
64	27.38	4.54E+07	0.08	β -Selinene	51
65	27.69	1.17E+09	1.98	β-Bisabolene	60
66	27.88	2.32E+07	0.04	δ -Cadinene	64
67	28.02	5.32E+06	0.01	trans- γ -Bisabolene	10
68	28.13	1.07E+08	0.18	Cadina-1(10),7(11)-diene	54
69	28.23	4.92E+07	0.08	β -Cadinene	60
70	28.29	3.35E+07	0.06	Selina-3,7(11)-diene	71
71	28.56	3.33E+07	0.06	Germacrene B	63
72	28.82	9.03E+06	0.02	Caryophyllenyl Alcohol	72
73	28.91	3.40E+07	0.06	Caryophyllene Oxide	51
74	29.45	1.50E+07	0.03	α -Guaiol	56
75	29.54	9.50E+06	0.02	10-epi- γ -Eudesmol	66
76	29.67	4.44E+06	0.01	τ -Muurolol	14
77	29.81	7.54E+06	0.01	α -Cadinol	33
78	30.14	1.26E+07	0.02	α -Bisabolol	38
79	30.31	1.90E+06	0.00	Juniper Camphor	32

Figure 1 – Chromatogramme TIC-GC/MS d'huile essentielle de Limette (LIM501B150040) analysée sur colonne capillaire FactorFour VF-5ms (5% phenyl-methyl 95% diméthylpolysiloxane, 0.25mm x 30 m). Les numéros des pics sont reportés dans la Table 1.

