

GC/MS BATCH NUMBER: H20102

ESSENTIAL OIL: HELICHRYSUM ITALICUM
BOTANICAL NAME: HELICHRYSUM ITALICUM
ORIGIN: SLOVENIA

KEY CONSTITUENTS PRESENT IN THIS BATCH OF HELICHRYSUM ITALICUM OIL	%
NERYL ACETATE	29.5
γ -CURCUMENE + γ -MUUROLENE	13.9
α -PINENE	11.3
β -CARYOPHYLLENE	3.6
ITALIDIONE I	3.3
β -SELINENE + α -MUUROLENE	3.4
ITALICENE	3.2
α -SELINENE	3.0
α -CURCUMENE	2.2
LIMONENE	2.0
ITALIDIONE II	2.0
γ -SELINENE	1.4
Cis- α -BERGAMOTENE	1.1
α -COPAENE	1.1
ITALIDIONE III	0.7

Comments from Robert Tisserand: Has a good olfactory profile, typical of immortelle oil. The constituents are in expected concentrations, with a total of 6% italdiones.

CUSTOMER :

**PLANT THERAPY
126 Locust Street South
Twin Falls, ID 83 301
USA**

Sample nature : ESSENTIAL OIL
Botanical species : HELICHRYSUM ITALICUM
Reference name : HELICHRYSUM ITALICUM
Batch number : H20102
Origin : SLOVENIA
Part: FLOWER
Pyre^{ess}ences reference : C101
Date of reception : 11/28/2014
Date analysis : 11/29/2014
Packaging : Amber flask of 5 ml – ambient temperature
Analysis : Classic

Validated report by :

Daniel DANTIN



GAS CHROMATOGRAPHY norm NF ISO 11024

Analysis conditions :

CPG 7890 / MS 5975 – Column : VF WAX polar 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm

CPG 6890 FID - Column : VF WAX polar 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm

Temperature program : 6 mn to 60 °C -2 °C/mn→250 °C - 20mn to 250 °C

Carrier gas He : 23 psis/MS – 30 psis/FID

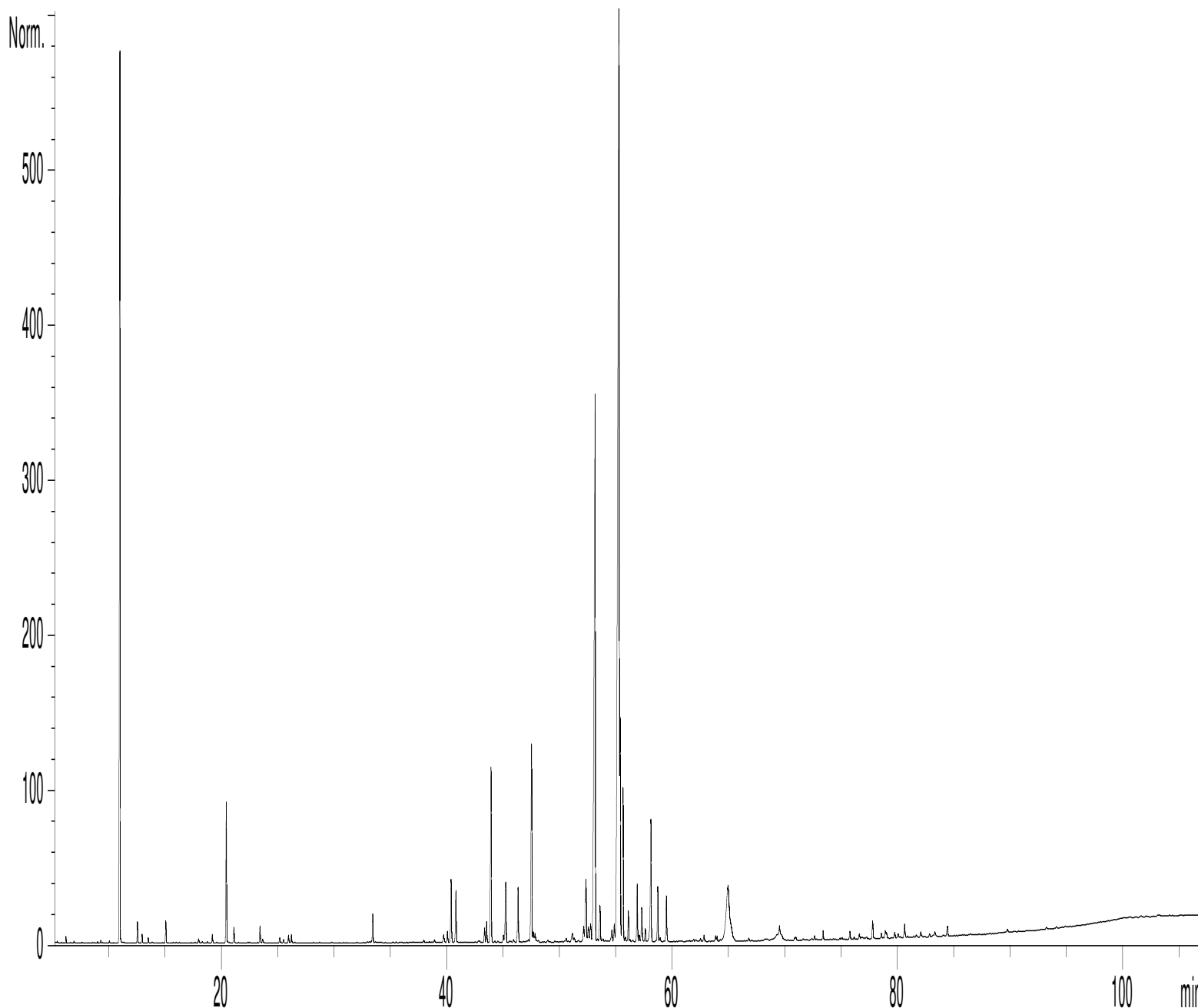
Sample injection / split : 1 µl of 10 % solution in hexane,

Mass range : 30 to 350, Oil compounds are identified by a combination of retention times (our own database) and mass spectra library NKS 75 000 records,

Percentages are calculated from GC/FID peaks areas without using corrections factors,

Chromatographic profile (GC/FID)

FID1 A, (Z:\PLANTHER\H\14C101.D)



Identification results 1: HELICHRYSUM ITALICUM SLOVENIA BATCH H20102

Peak	RT (min)	Compound name	%	Norm (%)	Allergens (%)
1	5,4	OCTANE	0,01		
2	5,8	ACETONE	0,01		
3	6,2	HEPTENE METHYL ISOMER	0,04		
4	6,9	NONANE	0,01		
5	9,0	CYCLOPENTADIENE, DIMETHYLETHYL Mw=122	0,01		
6	9,3	BORNYLENE	0,02		
7	10,1	3-PENTANONE, 2-METHYL	0,02		
8	10,5	TRICYCLENE	0,01		
9	11,0	α-PINENE	11,29		
10	11,2	α-THUYENE	0,02		
11	12,6	α-FENCHENE	0,27		
12	13,0	CAMPHENE	0,11		
13	13,5	3-HEXANONE, 4-METHYL	0,06		
14	13,9	HEXANAL	0,01		
15	15,1	β-PINENE	0,30		
16	15,7	SABINENE	0,01		
17	16,0	PINADIENE	0,01		
18	16,3	TERPENE ISOMER	0,01		
19	17,7	PROPYL BENZENE DIOL	0,01		
20	18,0	β-MYRCENE	0,06		
21	18,3	3-HEPTANONE,4-METHYL	0,01		
22	18,4	α-PHELLANDRENE	0,01		
23	18,8	ISOBUTYL 2-METHYLBUTYRATE	0,02		
24	19,2	α-TERPINENE	0,12		
25	20,4	LIMONENE	2,00		2,00
26	21,1	Cis-ARBUSCULONE	0,02		
27	21,2	1,8-CINEOLE + β-PHELLANDRENE	0,22		
28	22,3	PENTYL 2-PENTYL	0,01		
29	22,5	Cis-β-OCIMENE	0,01		
30	23,4	γ-TERPINENE	0,24		
31	23,7	Trans-β-OCIMENE	0,05		
32	25,2	p-CYMENE	0,09		
33	25,5	2-METHYLBUTYL 2-METHYLBUTYRATE	0,05		
34	26,0	TERPINOLENE	0,12		
35	26,2	ISOBUTYL ANGELATE	0,11		
36	26,3	ISOAMYL ISOVALERATE	0,01		
37	28,2	cis-3-HEXENYL ACETATE	0,01		
38	29,7	ALKYL TIGLATE	0,01		
39	29,8	6-METHYL-5-HEPTEN-2-ONE	0,01		
40	31,1	CAMPHOLENIC COMPOUND	0,01		
41	32,0	BUTYL ANGELATE	0,01		
42	33,0	TETRADECANE	0,02		
43	33,1	2-NONANONE	0,02		
44	33,4	ISOAMYL ANGELATE	0,44		
45	33,7	NONANAL	0,03		
46	34,1	FENCHONE	0,01		

Identification results 2: HELICHRYSUM ITALICUM SLOVENIA BATCH H20102

Peak	RT (min)	Compound name	%	Norm (%)	Allergens (%)
47	35,2	HEXYL 2-METHYLBUTYRATE	0,01		
48	35,5	α -THUYONE	0,01		
49	36,0	SESQUITERPENE	0,01		
50	36,9	α , p -DIMETHYLSTYRENE	0,01		
51	37,0	METHYL- p -CRESOL	0,01		
52	37,2	β -THUYONE	0,01		
53	38,0	ALKYL ANGELATE	0,04		
54	38,4	ALIPHATIC KETONE	0,02		
55	38,7	METHALLYL ESTER	0,01		
56	38,9	NERYL OXIDE	0,04		
57	39,0	2,2-DIMETHYLHEPTANE-3,5-DIONE KETO FORM	0,01		
58	39,7	YLANGENE	0,17		
59	40,0	SESQUITERPENE	0,20		
60	40,4	α -COPAENE	1,11		
61	40,7	DECANAL	0,04		
62	40,8	ISOITALICENE	0,88		
63	41,6	2-NONANOL	0,01		
64	42,5	DIONE Mw=156	0,01		
65	42,8	SESQUITERPENE	0,03		
66	42,9	α -GURJUNENE	0,03		
67	43,3	HEXYL ANGELATE	0,23		
68	43,5	LINALOOL	0,32		0,32
69	43,9	ITALICENE	3,21		
70	44,3	BERGAMOTENE ISOMER	0,02		
71	44,5	CEDRENE ISOMER	0,03		
72	45,0	ITALICENE ISOMER	0,13		
73	45,2	α -cis-BERGAMOTENE	1,13		
74	45,6	SESQUITERPENE	0,02		
75	45,7	α -CEDRENE	0,02		
76	45,9	ϵ -CADINENE	0,03		
77	46,2	FENCHOL	0,02		
78	46,3	α -trans-BERGAMOTENE	0,94		
79	47,1	2-UNDECANONE	0,02		
80	47,3	3,5-DIMETHYLOCTANE-4,6-DIONE Mw=170	0,50		
81	47,5	β-CARYOPHYLLENE	3,62		
82	47,7	TERPINENE-4-OL	0,10		
83	47,8	6,9-GUAIADIENE	0,09		
84	48,3	AROMADENDRENE	0,02		
85	48,6	SESQUITERPENE	0,01		
86	49,8	LIMONENE EPOXIDE ISOMER	0,02		
87	49,0	GURJUNENE ISOMER	0,04		
88	49,1	COMPOUND Mw=168	0,02		
89	49,6	Epi- β -SANTALENE	0,01		
90	49,7	SESQUITERPENE	0,01		
91	50,0	CADINADIENE ISOMER	0,01		
92	50,2	β -SANTALENE + SESQUITERPENE	0,02		

Identification results 3 : HELICHRYSUM ITALICUM SLOVENIA BATCH H20102

Peak	RT (min)	Compound name	%	Norm (%)	Allergens (%)
93	50,6	ALLO-AROMADENDRENE	0,10		
94	50,8	Trans-PINOCARVEOL + SESQUITERPENE	0,02		
95	51,1	E-β-FARNESENE	0,26		
96	51,3	CURCUMENE ISOMER	0,09		
97	51,7	SESQUITERPENE	0,05		
98	52,1	α-HUMULENE	0,31		
99	52,4	γ-SELINENE	1,41		
100	52,6	CURCUMENE ISOMER	0,36		
101	52,8	Z-β-FARNESENE	0,40		
102	53,2	γ-CURCUMENE + γ-MUUROLENE	13,86		
103	53,4	α-TERPINEOL	0,07		
104	53,6	TERPENYL ACETATE	0,69		
105	53,9	BORNEOL	0,08		
106	54,1	GERANYL FORMIATE	0,06		
107	54,6	SESQUITERPENE	0,29		
108	54,9	EREMOPHILENE	0,33		
109	55,3	NERYL ACETATE	29,50		
110	55,4	β-SELINENE + α-MUUROLENE	3,44		
111	55,6	α-SELINENE	3,02		
112	55,8	GERANIAL	0,10		0,10
113	56,1	β-CURCUMENE	0,49		
114	56,3	Trans-PIPERITOL	0,04		
115	56,5	SESQUICINEOLE	0,04		
116	56,9	GERANYL ACETATE	0,98		
117	57,1	FARNESENE ISOMER	0,11		
118	57,3	δ-CADINENE	0,63		
119	57,6	γ-CADINENE	0,22		
120	57,9	β-SESQUIPHELLANDRENE	0,02		
121	58,0	SELINADIENE ISOMER	0,16		
122	58,1	α-CURCUMENE	2,20		
123	58,7	NERYL PROPIONATE	0,91		
124	58,9	CADINA-1,4-DIENE	0,08		
125	59,4	NEROL	0,72		
126	59,5	α-AMORPHENE	0,08		
127	61,5	Trans-CARVEOL + TERPENIC ESTER	0,02		
128	61,9	GERANIOL	0,03		0,03
129	62,1	CALAMENENE	0,03		
130	62,5	COMPOUND Mw=220	0,05		
131	62,8	NERYL ISOBUTYRATE	0,12		
132	63,9	ALIPHATIC ESTER	0,06		
133	64,0	COMPOUND Mw=220	0,05		
134	64,3	DEHYDROCURCUMENE Mw=200	0,02		
135	64,9	ITALIDIONE I Mw=210	3,26		
136	66,0	ITALIDIONE II Mw=224	1,97		
137	65,6	AROMATIC COMPOUND	0,02		
138	66,8	CALACORENE	0,05		

Identification results 4 : HELICHRYSUM ITALICUM SLOVENIA BATCH H20102

Peak	RT (min)	Compound name	%	Norm (%)	Allergens (%)
139	67,1	Trans-JASMONE	0,02		
140	67,9	SESQUITERPENOL Mw=222	0,01		
141	68,4	ITALIDIONE ISOMER	0,08		
142	69,4	ITALIDIONE III Mw=238	0,67		
143	69,5	NERYL VALERATE	0,12		
144	70,4	PHENYLETHYLIC ESTER	0,02		
145	70,9	CARYOPHYLLENE EPOXIDE	0,05		
146	71,0	NERYL METHYLVALERATE	0,08		
147	71,6	AROMATIC COMPOUND	0,02		
148	72,4	TETRADECANAL	0,04		
149	72,6	NEROLIDOL	0,07		
150	73,4	NERYL CAPROATE	0,15		
151	74,0	EPOXY-6,7-HUMULENE	0,02		
152	74,3	CARYOPHYLLENOL	0,02		
153	74,5	Epi-CUBENOL	0,01		
154	74,9	CUBENOL	0,02		
155	75,1	NERYL TIGLATE	0,02		
156	75,8	GUAIOL	0,14		
157	76,2	KETONE COMPOUND	0,04		
158	76,6	2-PHENYLETHYL TIGLATE	0,09		
159	76,8	PHENYLETHYLIC ESTER + COMPOUND Mw=218	0,04		
160	77,3	PENTADECANONE TRIMETHYL	0,04		
161	77,8	EUDESMA-5-EN-11- α -OL	0,36		
162	78,6	SESQUITERPENOL	0,09		
163	78,9	SESQUITERPENOL	0,13		
164	79,0	METHOXYAROMATIC COMPOUND	0,09		
165	79,8	EUDESMOL ISOMER	0,10		
166	80,0	γ -EUDESMOL	0,07		
167	80,6	DEHYDROVIRIDIFLOROL	0,25		
168	80,9	AGAROSPIROL	0,02		
169	81,4	SESQUITERPENOL	0,02		
170	81,7	SESQUITERPENOL	0,06		
171	82,1	α -BISABOLOL + BULNESOL	0,12		
172	82,8	α -EUDESMOL	0,06		
173	83,2	α -CADINOL	0,04		
174	83,3	β -EUDESMOL	0,11		
175	84,1	FARNESYL ACETATE	0,03		
176	84,4	EUDESMA-7-EN-4-OL	0,20		
177	85,2	ALIPHATIC COMPOUND	0,01		
178	86,5	CARYOPHYLLA-3,7-DIEN-6-OL	0,04		
179	88,2	POLYOXYGENED COMPOUND	0,02		
180	89,7	ALIPHATIC DIONE	0,06		
181	93,2	ALIPHATIC DIONE	0,04		
182	103,1	ALIPHATIC DIONE	0,01		
183	103,2	ALIPHATIC DIONE	0,02		
		TOTAL	99,72		2,45