



24 CHATHAM PLACE, BRIGHTON, BN1 3TN (UK)
TEL. (UK) 0845 310 8066 International Tel. +44 1273 746505
EMAIL: info@nhrorganicoils.com Web Site: www.nhrorganicoils.com

Certificate of Analysis & Gas Chromatography
Organic Cardamom Essential Oil
(Elettaria cardamomum)

Nature de l'échantillon : HUILE ESSENTIELLE
Nom botanique : ELETTARIA CARDAMOMUM BIO
Nom commun : CARDAMOME BIO
Numéro de batch : 180918-6
Origine : SRI LANKA
Partie de la plante : FRUIT
Date de réception : 28/04/2018
Date d'analyse : 01/05/2018
Conditionnement : Flacon verre ambré de 15 ml - température ambiante
Prestation demandée : Analyse complète

Nature of the sample: ESSENTIAL OIL
Botanical Name: ELETTARIA CARDAMOMUM BIO
Common Name: CARDAMOME ORGANIC
Batch number: 180918-6
Origin: SRI LANKA
Part of the plant: FRUIT
Date of reception: 28/04/2018
Date of analysis: 01/05/2018
Packaging: Amber glass bottle of 15 ml - room temperature
Required service: Complete analysis

CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES (méthode I-ANA-008-B*)

Aspect : Liquide limpide

Couleur : Jaune pâle

Odeur : Caractéristique, épicée

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

	METHODE UTILISEE	HE CARDAMOME BIO	NORME NF ISO 3517	
			Minimum	Maximum
Densité à 20 °C	I-ANA-003-A*	0,932	0,919	0,936
Densité à 15 °C	I-ANA-003-A*	0,936	-	-
Indice de réfraction à 20°C	NF ISO 280	1,463 4	1,460 0	1,468 0
Pouvoir rotatoire à 20°C	NF ISO 592	+ 28,15 °	+ 22 °	+ 41 °
Miscibilité à l'éthanol	NF ISO 875	7 volumes d'alcool à 70% V/V (légère opalescence)	< 3 volumes d'alcool à 70%	
Point d'éclair (Setaflash)	FD ISO/TR 11018	58,4 °C	59 °C (Grabner)	

*méthodes internes

CHROMATOGRAPHIE PHASE GAZEUSE (selon la norme NF ISO 11024)

Conditions d'analyse chromatographique :

- GC/SM 7890/5975 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,25 µm
- GC/FID 6890 AGILENT : Colonne : VF WAX : 60 m × 0,25 mm × 0,25 µm
- Programmation de température : 6 min à 60°C – 5 °C/min → 250 °C – 10 min à 250 °C
- Gaz vecteur : Hé 30 psi/FID ; 23 psi/MS
- Dilution de l'échantillon : 10 % dans l'Hexane
- Gamme de masse : 30 à 350
- Volume injecté : 1 µL

Les composés sont identifiés par une recherche combinée des temps de rétention (notre propre bibliothèque) et des spectres de masse (bibliothèque NKS, 75 000 spectres),

Les % sont calculés à partir des surfaces de pics données par le GC/FID, sans l'utilisation de facteur de correction,

Profil chromatographique (GC/FID) :

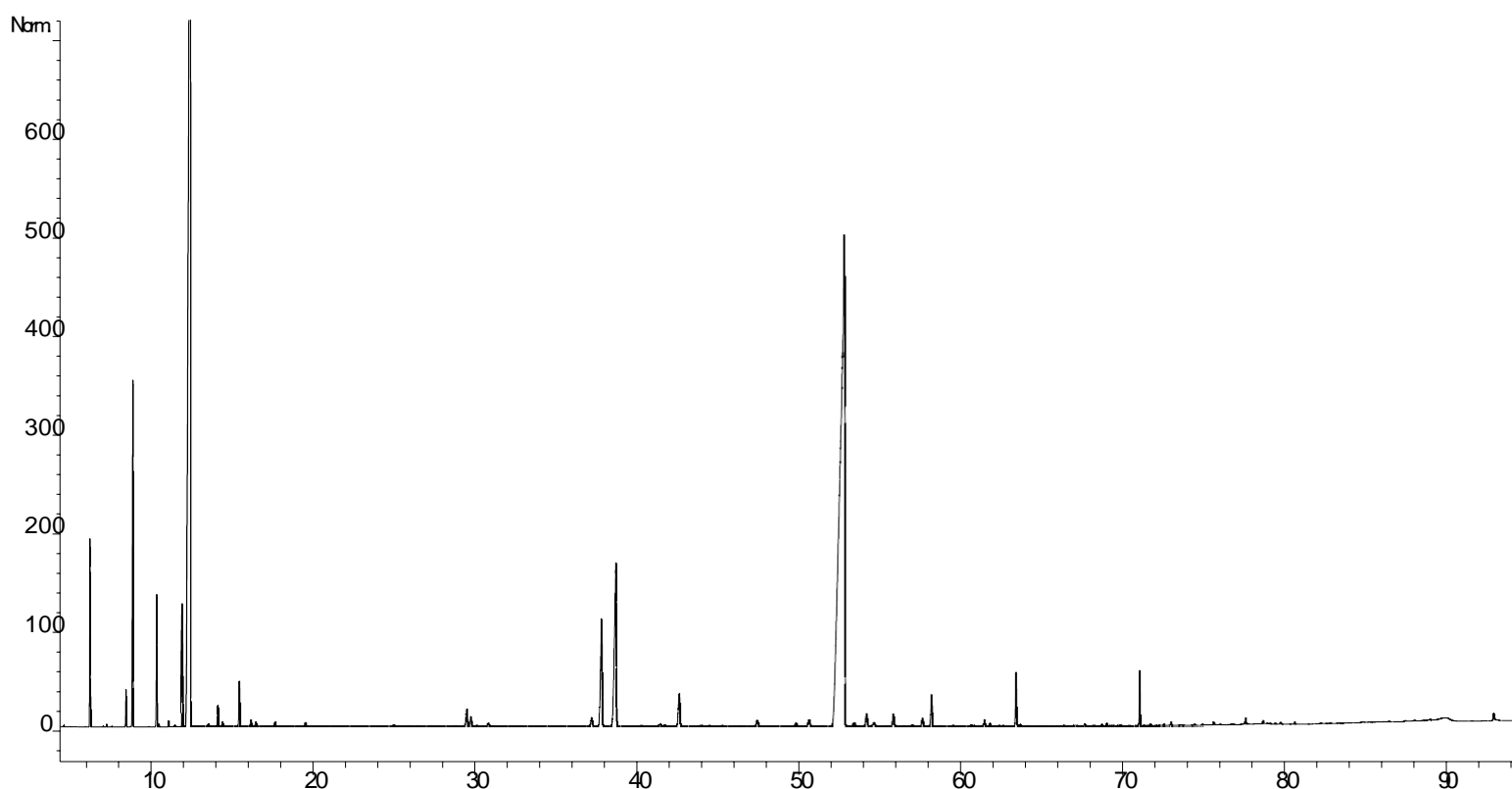


Tableau de résultats 1 – CARDAMOME BIO SRI LANKA

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
1	3,8	ACETONE	0,04		
2	4,5	2-METHYL BUTANAL	0,01		
3	4,6	ISOVALERALDEHYDE	0,01		
4	6,2	alpha-PINENE	1,52	1 - 2	
5	6,3	alpha-THUYENE	0,23		
6	7,0	alpha-FENCHENE	0,01		
7	7,2	CAMPHENE	0,02		
8	7,6	HEXANAL	0,01		
9	8,4	beta-PINENE	0,39		
10	8,8	SABINENE	3,89	2 - 4	
11	9,8	delta3-CARENE	0,01		
12	10,3	beta-MYRCENE	1,61	Tr. - 2,5	
13	10,4	alpha-PHELLANDRENE	0,03		
14	11,0	alpha-TERPINENE	0,08		
15	11,4	2,3-DEHYDRO-1,8-CINEOLE	0,02		
16	11,9	LIMONENE	2,80	3 - 7	2,80
17	12,4	1,8-CINEOLE	33,38	23 - 33	
18	13,5	Cis-beta-OCIMENE	0,03		
19	14,1	gamma-TERPINENE	0,27		
20	14,4	trans-beta-OCIMENE	0,05		
21	15,5	p-CYMENE	0,64		
22	16,2	TERPINOLENE	0,09		
23	16,5	OCTANAL	0,06		
24	17,6	4,8-DIMETHYL-1,3,7-NONATRIENE	0,07		
25	19,5	6-METHYL-5-HEPTEN-2-ONE	0,06		
26	25,0	PINENOL ISOMERE	0,03		
27	25,9	PERILLENE	0,01		
28	26,5	2-UNDECENAL	0,01		
29	27,4	Cis-OXYDE DE LINALOL	0,01		
30	27,7	Cis-1,2-EPOXYDE DE LIMONENE	0,01		
31	29,5	Trans-THUYANOL	0,37		
32	29,8	Z-SOLANONE	0,22		
33	30,1	delta-ELEMENE	0,02		
34	30,8	ACETATE D'OCTYLE	0,06		
35	35,3	E-SOLANONE	0,01		
36	37,2	Cis-THUYANOL	0,22		
37	37,8	LINALOL	2,92	3,5 - 7	2,92
38	38,6	ACETATE DE LINALYLE	5,38	4 - 9	
39	40,2	ACETATE DE BORNYLE	0,03		
40	41,4	beta-ELEMENE	0,06		
41	41,7	beta-CARYOPHYLLENE	0,03		
42	42,6	TERPINENE-4-OL	0,87	1 - 3	
43	43,9	ACETATE DE beta-TERPENYLE	0,03		
44	44,4	SESQUITERPENE	0,03		
45	45,2	Cis-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,02		

Tableau de résultats 2 – CARDAMOME BIO SRI LANKA

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
46	47,4	ACETATE DE delta-TERPENYLE	0,16		
47	49,8	delta-TERPINEOL	0,08		
48	50,6	NERAL	0,19		0,19
49	52,7	alpha-TERPINEOL	1,56	3 - 7	
50	52,8	ACETATE DE TERPENYLE	38,31	32 - 42	
51	53,4	SESQUITERPENE + GERMACRENE D	0,09		
52	54,1	beta-SELINENE	0,31		
53	54,4	ACETATE TERPENIQUE	0,03		
54	54,5	alpha-SELINENE	0,04		
55	54,6	ACETATE DE NERYLE	0,02		
56	55,7	GERANIAL	0,28		0,28
57	56,9	Cis-PIPERITOL + COMPOSE AROMATIQUE	0,03		
58	57,5	PROPIONATE D'alpha-TERPENYLE	0,19		
59	58,1	ACETATE DE GERANYLE	0,60		
60	59,4	MENTHADIENOL ISOMERE	0,01		
61	60,5	ALCOOL ALIPHATIQUE	0,02		
62	60,7	NEROL	0,01		
63	61,0	ESTER ALIPHATIQUE	0,01		
64	61,3	ACETATE D'EPOXYLINALYLE	0,01		
65	61,4	ESTER ALIPHATIQUE	0,11		
66	61,7	GERMACRENE B	0,05		
67	61,9	PROPIONATE DE GERANYLE	0,01		
68	62,2	Trans-CARVEOL	0,01		
69	62,5	ACETATE TERPENIQUE	0,01		
70	63,3	GERANIOL	0,86		0,86
71	63,5	p-CYMENE-8-OL	0,03		
72	63,9	E-GERANYLACETONE	0,01		
73	64,0	Cis-CARVEOL	0,01		
74	66,3	ALCOOL ALIPHATIQUE	0,01		
75	67,5	ACETATE D'alpha-EPOXYTERPENYLE	0,03		
76	68,6	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,02		
77	68,9	ACETATE D'alpha-EPOXYTERPENYLE ISOMERE	0,03		
78	70,9	NEROLIDOL	0,66	1 - 2	
79	71,6	ACIDE CAPRYLIQUE	0,02		
80	72,4	Cis-1,4-DIHYDRO-p-MENTH-2-ENE	0,02		
81	72,8	1-METH.-4-ACETOXY-1-METH.ETHYL-CYCLOHEXENOL	0,05		
82	74,3	COMPOSE AROMATIQUE	0,02		
83	74,8	COMPOSE AROMATIQUE	0,02		
84	75,5	1-METHYL-4-CYCLOHEX-2-ENOL ISOMERE	0,04		
85	77,4	COMPOSE Mw=210	0,08		
86	78,5	ALCOOL ALIPHATIQUE	0,03		
87	79,7	FARNESOL	0,03		0,03
88	80,5	ALCOOL ALIPHATIQUE	0,03		
89	88,9	COMPOSE AROMATIQUE	0,03		
90	92,8	ACIDE PALMITIQUE	0,15		
		TOTAL	99,99		7,08