



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)**

Batch No.	BN150517-1	
Nature de l'échantillon :	HUILE ESSENTIELLE	
Nom botanique :	ELETTARIA CARDAMOMUM BIO	
Nom commun :	CARDAMOME BIO	
Origine :	SRI-LANKA	
Partie de la plante :	FRUIT/SEED	
Date de réception :	01/12/2016	Date d'analyse : 06/12/2016
Conditionnement :	Flacon ambré de 15 ml - température ambiante	
Prestation demandée :	Analyse complète	

Batch No.	BN150517-1		
Nature of the sample:	ESSENTIAL OIL		
Botanical Name:	ELETTARIA CARDAMOMUM ORGANIC		
Common name:	CARDAMOME ORGANIC		
Origin:	SRI-LANKA		
Part of plant:	FRUIT / SEED		
Date of receipt:	01/12/2016	Date of analysis:	06/12/2016
Packaging:	15 ml amber bottle - ambient temperature		
Requested service:	Full analysis		

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

Aspect : Liquide limpide
Couleur : Jaune très clair
Odeur : Caractéristique, épicée

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

	METHODE UTILISEE	HE CARDAMOME SRI LANKA	NORME	
			Minimum	Maximum
Densité à 20 °C	I-ANA-003-A*	0,931	0,919	0,936
Densité à 15 °C	I-ANA-003-A*	0,935	-	-
Indice de réfraction à 20°C	NF ISO 280	1,463 3	1,460 0	1,468 0
Pouvoir rotatoire à 20°C	NF ISO 592	+ 29 °	+ 22 °	+ 41 °
Miscibilité à l'éthanol à 70 %	NF ISO 875	8 volumes d'alcool à 70 %	< 3 volumes d'alcool à 70 %	
Point d'éclair	FD ISO/TR 11018	59,5 °C	59 °C (Grabner)	

*méthodes internes

CHROMATOGRAPHIE PHASE GAZEUSE (selon la norme NF ISO 11024)

Conditions d'analyse chromatographique :

- GC/SM 6890/5973 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm
- GC/FID 6890 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,5
- 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) :

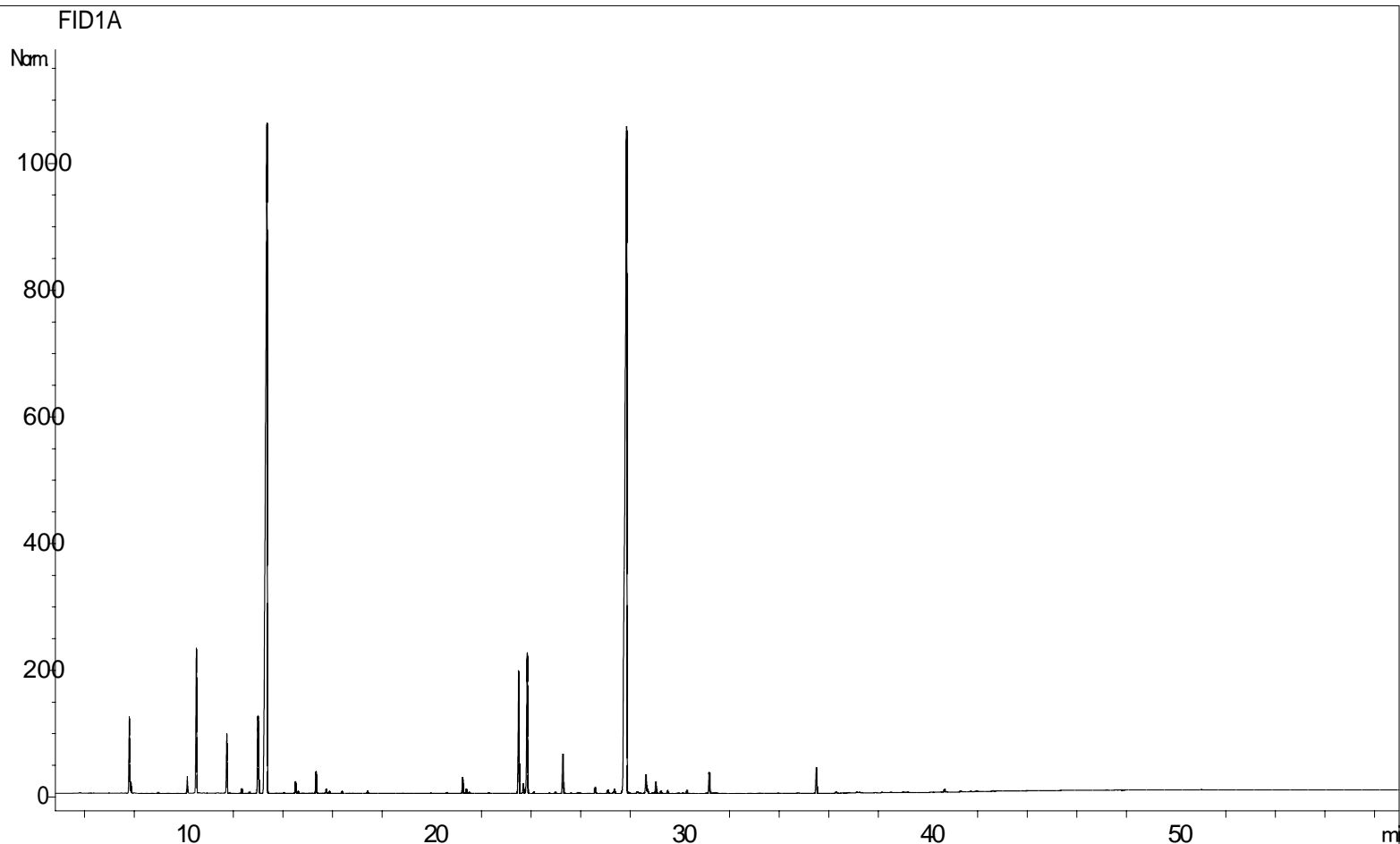


Tableau de résultats 1 – CARDAMOME BIO SRI-LANKA

Pics	TR(min)	Constituants	%	Allergènes (%)
1	7,8	α-PINENE	1,75	
2	7,9	α-THUYENE	0,25	
3	8,7	α-FENCHENE	0,01	
4	8,9	CAMPHENE	0,02	
5	9,4	HEXANAL	0,01	
6	10,1	β-PINENE	0,42	
7	10,5	SABINENE	3,75	
8	11,7	β-MYRCENE	1,47	
9	11,9	α-PHELLANDRENE	0,01	
10	12,3	α-TERPINENE	0,13	
11	12,6	2,3-DEHYDRO-1,8-CINEOLE	0,04	
12	13,0	LIMONENE	2,93	2,93
13	13,3	1,8-CINEOLE	35,39	
14	14,0	Cis-β-OCIMENE	0,02	
15	14,5	γ-TERPINENE	0,29	
16	14,6	trans-β-OCIMENE	0,05	
17	15,3	p-CYMENE	0,54	
18	15,7	TERPINOLENE	0,12	
19	15,9	OCTANAL	0,07	
20	16,4	4,8-DIMETHYL-1,3,7-NONATRIENE	0,05	
21	17,4	6-METHYL-5-HEPTEN-2-ONE	0,06	
22	20,0	PERILLENE	0,01	
23	20,6	Cis-OXYDE DE LINALOL	0,03	
24	20,8	ACIDE ACETIQUE	0,01	
25	21,2	Trans-THUYANOL	0,40	
26	21,4	Z-SOLANONE	0,11	
27	21,5	δ-ELEMENE	0,02	
28	21,6	ACETATE D'OCTYLE	0,03	
29	22,0	α-COPAENE	0,01	
30	22,2	DECANAL	0,01	
31	23,2	E-SOLANONE	0,02	
32	23,5	LINALOL	3,28	3,28
33	23,6	Cis-4-DECENAL	0,04	
34	23,7	Cis-THUYANOL	0,26	
35	23,8	1-OCTANOL	0,04	
36	23,9	ACETATE DE LINALYLE	4,03	
37	24,1	Trans-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,05	
38	24,8	ACETATE DE BORNYLE	0,02	
39	25,0	β-ELEMENE	0,06	
40	25,3	TERPINENE-4-OL	1,07	
41	25,4	β-CARYOPHYLLENE	0,03	
42	25,6	ACETATE DE β-TERPENYLE	0,02	
43	25,9	Cis-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,04	
44	26,0	GURJUNENE ISOMERE	0,02	
45	26,4	GERMACRENE B	0,01	
46	26,6	ACETATE DE δ-TERPENYLE	0,16	
47	26,8	ACIDE ISOVALERIANIQUE	0,01	

Tableau de résultats 2 – CARDAMOME BIO SRI-LANKA

Pics	TR(min)	Constituants	%	Allergènes (%)
48	27,1	δ-TERPINEOL	0,11	
49	27,3	Cis-PIPERITOL	0,05	
50	27,4	NERAL	0,13	0,13
51	27,7	α-TERPINEOL	2,02	
52	27,9	ACETATE DE TERPENYLE	36,99	
53	28,0	SESQUITERPENE	0,03	
54	28,1	SESQUITERPENE	0,01	
55	28,2	SESQUITERPENE	0,02	
56	28,3	ACETATE DE NERYLE	0,05	
57	28,4	GERMACRENE D	0,04	
58	28,6	GERANIAL	0,23	0,23
59	28,7	β-SELINENE	0,33	
60	28,8	α-SELINENE	0,12	
61	28,9	CARVONE	0,03	
62	29,1	ACETATE DE GERANYLE	0,33	
63	29,3	PROPIONATE D'α-TERPENYLE	0,10	
64	29,3	δ-CADINENE	0,01	
65	29,5	γ-CADINENE	0,08	
66	30,0	ALCOOL TERPENIQUE	0,02	
67	30,2	NEROL	0,02	
68	30,3	E-DENDROLASINE Mw=218	0,10	
69	31,1	Trans-CARVEOL	0,02	
70	31,2	GERANIOL	0,59	
71	31,4	p-CYMENE-8-OL	0,01	
72	31,5	E-GERANYLACETONE	0,02	
73	31,6	Cis-CARVEOL	0,01	
74	32,8	ESTER ALIPHATIQUE	0,01	
75	34,0	ACETATE D'α-EPOXYTERPENYLE	0,01	
76	34,7	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,02	
77	34,8	ESTER ALIPHATIQUE	0,01	
78	35,5	NEROLIDOL	0,70	
79	36,3	ACIDE CAPRYLIQUE	0,04	
80	36,8	Cis-1,4-DIHYDROXY-p-MENTH-2-ENE	0,02	
81	37,1	METHYL ACETOXY METHYLETHYL CYCLOHEXENOL	0,05	
82	37,3	ACETATE EPOXYTERPENIQUE	0,04	
83	37,9	ESTER ALIPHATIQUE	0,02	
84	38,2	COMPOSÉ ACETOXY CETONIQUE	0,04	
85	38,5	METHYL ACETOXY METHYLETHYL CYCLOHEXENOL	0,04	
86	39,0	ACETATE ALIPHATIQUE	0,04	
87	40,7	CARVONE ACETATE	0,16	
88	41,3	ACETATE D'HYDROXY-α-TERPENYLE	0,03	
89	41,7	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,02	
90	42,0	ACETATE ALIPHATIQUE	0,05	
91	42,6	COMPOSÉ CETONIQUE	0,03	
92	42,7	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,02	
		TOTAL	99,99	6,57