

Análisis de aceite esencial de *Cannabis sativa* L. obtenido por diferentes métodos de destilación

van Baren CM (1), Moscatelli V (1), Di Leo Lira P (1,2), Retta D (1), Bach H (3), Arteaga M (3), Troncoso O (4), López de Armentia J (5), Bandoni AL (1)

(1) Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Farmacognosia - IQUIMEFA (UBA-CONICET).

(2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET.

(3) INTA, IRB-Castelar, Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

(4) Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco"(UNPSJB). Instituto de Biotecnología Esquel (INBIES)

(5) Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco"(UNPSJB). Instituto de Biotecnología Esquel (INBIES). Unidad de Extracción de Aceites Esenciales (UEAE).

INTRODUCCIÓN

La historia medicinal del cannabis (*Cannabis sativa* L.) se remonta a miles de años. También, la utilización de su tallo como fuente de fibras para producir textiles, cuerdas y materiales de construcción. A pesar de su uso recreativo, en los últimos años la oleoresina obtenida de sus inflorescencias ha sido ampliamente empleada por sus beneficios farmacológicos para el tratamiento sintomático de varias enfermedades (anorexia, SIDA, esclerosis múltiple, náuseas inducidas por quimioterapia).

Los componentes más abundantes y conocidos del cannabis son los cannabinoides, particularmente delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) y cannabidiol (CBD). Los cannabinoides se producen en los tricomas glandulares que se encuentran en casi todas las partes de la planta. Sin embargo, están más concentrados en las inflorescencias femeninas. Es en esta estructura de la planta donde también mayormente se producen y almacenan los terpenos volátiles. El cannabis contiene más de 150 terpenos y terpenoides volátiles que le dan a la planta su aroma característico. La industria perfumística ya ha incorporado el aceite esencial de cannabis en numerosas formulaciones de perfumes de alta gama.



OBJETIVOS

En la búsqueda de nuevas entidades aromáticas para la industria perfumística, se analizaron por GC-FID-MS muestras de aceite esencial obtenidas por arrastre por vapor de agua a partir de materiales de cannabis de distinta procedencia geográfica para conocer su composición, rendimiento y características olfativas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Material vegetal: El material vegetal utilizado se cosechó en dos orígenes geográficos diferentes: dos muestras fueron cosechadas en Esquel, provincia de Chubut; y otras dos en la provincia de Buenos Aires: Hurlingham y Martínez.

Provincia de Chubut (ESQUEL)	Provincia de Buenos Aires (Hurlingham y Martínez)
Cannabis shark shock (solo hojas)	INTA G (cogollos viejos, amarrados)
Cannabis NN (hojas, tallos y algo de flores)	INTA D (de reciente cosecha)

Extracción: Los aceites de Esquel se extrajeron en un equipo de acero inoxidable por arrastre con vapor de agua a presión normal de la Planta de Extracción de la UNPSJB, con capacidad de 12 litros durante 90 minutos, mientras que las de Buenos Aires se extrajeron por hidrodestilación usando un equipo de laboratorio con trampa tipo Clevenger durante 2 horas.

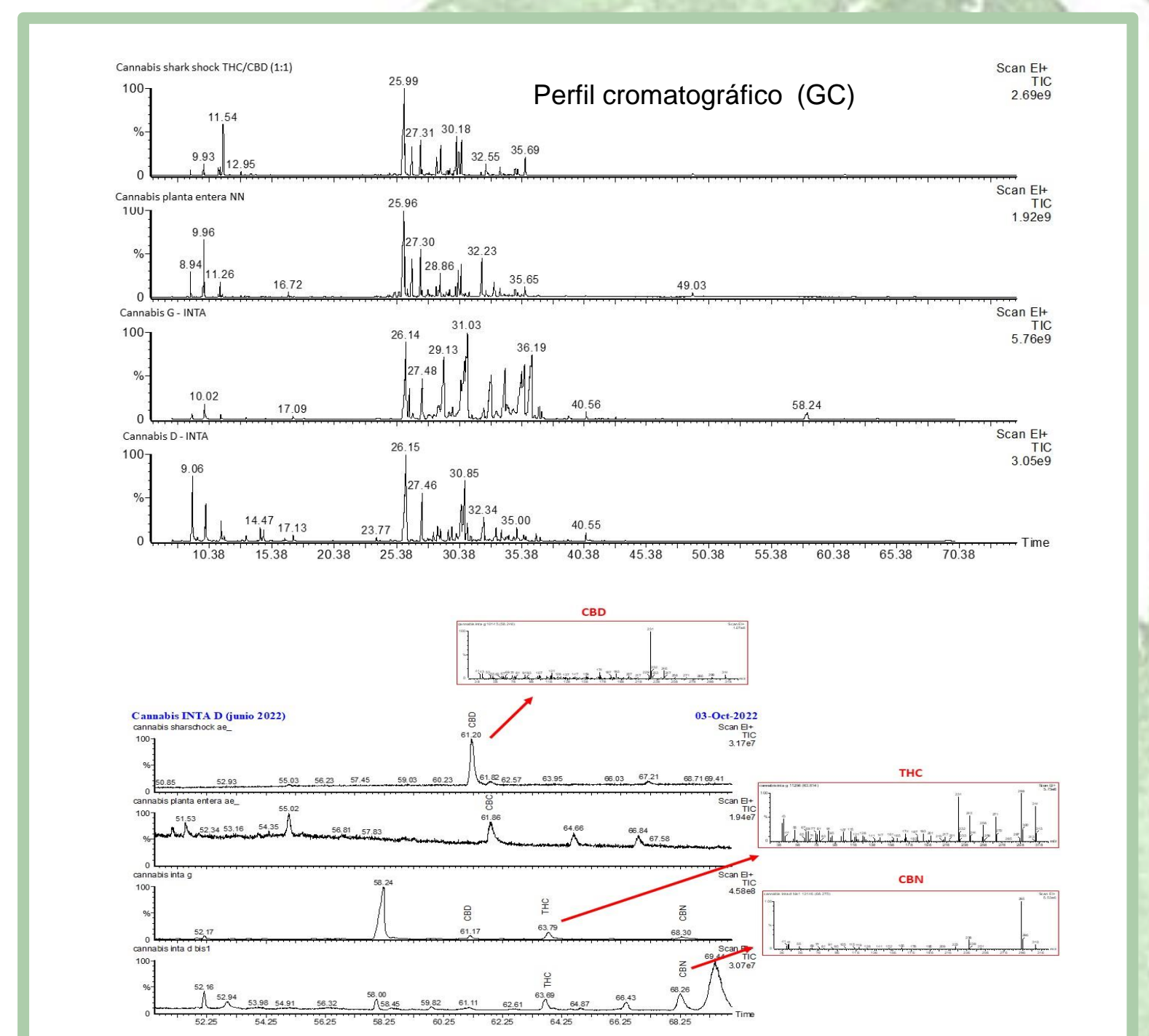


Análisis: Los aceites esenciales se analizaron por GC-FID-MS, empleando un equipo Perkin Elmer GC modelo Clarus 500 con una configuración especial para el análisis de aceites esenciales, provisto dos columnas capilares: a) polietilenglicol de PM aprox. 20.000 y b) 5% fenil-95% dimetilpolisiloxano, ambas de 60 m x 0,25 mm de diámetro y 25µ de espesor de fase estacionaria. La columna polar está conectada a un detector FID y la columna no polar está conectada a un detector FID y a un detector de masas cuadrupolar (70 eV). La identificación de los compuestos se realizó por comparación de sus espectros de masa con los que figuran en nuestra base de datos y otras comerciales (Adams, 2007; Wiley 8th Ed., 2008). La cuantificación se realizó por el método de porcentaje de áreas.

RESULTADOS

Se obtuvieron rendimientos diferentes para los aceites obtenidos por arrastre con vapor (0.2-0.4% V/P) que los obtenidos por hidrodestilación (0.6-0.7% P/V). En cuanto a la composición química todas las muestras se caracterizaron por tener una composición rica química en terpenos hidrocarbonados, principalmente en sesquiterpenos (aprox. 70%) y monoterpénicos (aprox. 20%), siendo el beta-cariofileno y alfa-humuleno los sesquiterpenos más abundantes, y alfa-pineno y beta-mirceno los monoterpénicos principales.

Pico	RT	Nombre	Esquel planta Area%	Esquel sharkshock Area%	INTA D Area%	INTA G Area%
1	8.7	alfa-luyeno	0.0	0.0	tr	
2	9.0	alfa-pineno	2.3	0.4	6.1	0.1
3	9.4	canfeno	0.0	0.0	0.3	tr
4	9.8	hepten-2-ona[6-metil-5-]	0.0	0.0	tr	
5	10.0	miraceno	4.7	0.9	3.6	0.5
6	10.1	beta-pineno	1.8	0.3		
7	11.2	para-cimeno	0.3	0.6	0.1	
8	11.3	limoneno	1.3	0.6	1.5	
9	11.4	sabineno	0.0	0.0	tr	
10	11.4	1,8-cineol	0.3	0.0	tr	tr
11	11.5	cis-beta-ocimeno	0.3	5.7	0.6	
12	13.0	terpinoleno	0.2	0.3	0.3	
13	13.3	para-menta-2,4-dieno	0.2			
14	16.8	para-cimeno-8-ol	0.7		tr	
15	24.7	7-epi-sesquiterpeno	0.2	0.3		
16	24.9	sativeno	0.2	0.4	0.4	0.2
17	25.2	cis-cariofileno	0.2	0.2	tr	
18	25.3	cis-alfa-bergamoteno	0.9	0.6		
19	25.6	alfa-santaleno	0.9	0.2		
20	26.0	beta-cariofileno	19.6	27.9	18.4	8.1
21	26.1	alfa-trans-bergamoteno	5.9	7.1	0.3	0.2
22	26.3	alfa-gualeno	0.8	0.0	tr	1.4
23	26.6	cis-beta-farneseno	5.7	4.8	1.0	0.3
25	27.3	alfa-humuleno	8.2	7.0	6.8	2.8
26	27.4	alfo-aromadendreno	0.9	0.9	0.1	
27	27.9	ar-curcumeno	1.2	0.4		
28	28.6	beta-selineno	1.2	3.2	1.6	1.1
30	28.9	beta-bisaboleno	2.8	5.3	0.2	0.8
31	30.4	valenceno	3.9	4.0		
32	30.6	selin 3,7(11)-dieno	4.7	6.8	11.7	12.0
33	31.2	Germacreno B	0.6	0.1	0.1	
34	32.3	oxido de cariofileno	8.6	1.9	1.5	0.8
35	32.6	guaioil	0.7	0.6		6.0
36	33.2	humuleno epoxido II	3.3	1.5	1.5	
37	33.7	10-epi-Gamma-Eudesmol (33,77)	1.3	1.1		7.1
38	34.9	alfa-eudesmol	1.0	1.1		5.2
39	35.1	bubnesol	0.6	0.9	1.1	5.3
40	35.7	alfa-bisabolol	1.6	3.7	0.4	10.0
41	49.1	phytol acetato	2.0	0.5	tr	
42	61.2	CBD	0.7	0.73	tr	
43	61.9	CBC	0.2	0.00	tr	tr
44	63.7	THC			3.1	0.9
45	68.30	CBN			0.9	0.5
TOTAL			89.8	90.07	88.6	90.7



CONCLUSIONES

Se pudo comprobar en estos aceites esenciales la presencia de cannabinoides como CBD, THC y CBN, según la genética del material de partida. Independientemente de si la metodología era por hidrodestilación o por arrastre por vapor de agua simple. Esto es importante a los fines regulatorios. Los aceites presentaron acordes aromáticos terrosos, empíreumáticos y algo especiados, muy apreciados en perfumería fina.