





Questo prodotto adempie a tutte le esigenze della Direttiva 98/79/CE sui dispositivi medico-diagnostici in vitro (IVD).

La dichiarazione di conformità CE è disponibile su richiesta.



EUREKA S.R.L. LAB DIVISION
Via M. D'Antona 28
60033 Chiaravalle (AN) - Italy
Tel +39 071 7450790
eureka-support@sentinel.it
www.eurekakit.com

N° 003	Fitocannabinoidi per uso terapeutico in LC/MS	07/2024
--------	---	---------

INTRODUZIONE

Il farmacista allestisce in farmacia, in osservanza delle Norme di Buona Preparazione (NBP), preparazioni magistrali a base di cannabis che comportino la ripartizione della sostanza attiva in dose e forma di medicamento secondo la posologia e le modalità di assunzione indicate dal medico prescrittore. È prevista la somministrazione per via inalatoria mediante l'uso di uno specifico vaporizzatore o di somministrazione orale nel caso di un decotto.

Al momento non esistono studi su eventuali effetti collaterali o tossicità acuta di preparazioni vegetali definite come «olio» o «soluzione oleosa» di cannabis, che consistono in non meglio specificati estratti di cannabis in olio e/o altri solventi. Pertanto, per assicurare la qualità del prodotto, la titolazione del/i principio/i attivo/i deve essere effettuata per ciascuna preparazione magistrale con metodologie sensibili e specifiche quali la cromatografia liquida o gassosa accoppiate alla spettrometria di massa ovvero il metodo di estrazione deve essere autorizzato ai sensi della normativa vigente.

Il presente metodo ha l'obiettivo di titolare olii di produzione galenica contenenti cannabinoidi:

- THC: TETRAIDROCANNABINOLO
- CBD: CANNABIDILOLO
- CBN: CANNABINOLO
- CBG: CANNABIGEROLO
- THCA: ACIDO TETRAIDROCANNABINOLICO
- CBDA: ACIDO CANNABIDIOLICO
- THCV: TETRAIDROCANNABIVARINA

EFFETTO MATRICE:	Tetraidrocannabinolo (THC) Cannabidiolo (CBD) Cannabigerolo (CBG) Cannabinolo (CBN) Tetraidrocannabivarina (THCV) Acido Cannabidiolico (CBDA) Acido Tetraidrocannabinolico (THCA)		125,0% 117,1% 115,7% 83,0% 122,7% 116,7% 114,4%
SENSIBILITÀ DEL METODO (LLOD):	Tetraidrocannabinolo (THC) Cannabidiolo (CBD) Cannabigerolo (CBG) Cannabinolo (CBN) Tetraidrocannabivarina (THCV) Acido Cannabidiolico (CBDA) Acido Tetraidrocannabinolico (THCA)		0,03 mg/ml 0,03 mg/ml 0,01 mg/ml 0,1 mg/ml 0,03 mg/ml 0,01 mg/ml 0,01 mg/ml
MINIMA CONCENTRAZIONE ANALIZZABILE (LLOQ):	Tetraidrocannabinolo (THC) Cannabidiolo (CBD) Cannabigerolo (CBG) Cannabinolo (CBN) Tetraidrocannabivarina (THCV) Acido Cannabidiolico (CBDA) Acido Tetraidrocannabinolico (THCA)		0,1 mg/ml 0,1 mg/ml 0,05 mg/ml 0,5 mg/ml 0,1 mg/ml 0,05 mg/ml 0,05 mg/ml
LINEARITÀ' DEL METODO:	Tetraidrocannabinolo (THC) Cannabidiolo (CBD) Cannabigerolo (CBG) Cannabinolo (CBN) Tetraidrocannabivarina (THCV) Acido Cannabidiolico (CBDA) Acido Tetraidrocannabinolico (THCA)		0,1 – 200 mg/ml 0,1 – 200 mg/ml 0,05 – 200 mg/ml 0,5 – 200 mg/ml 0,1 – 200 mg/ml 0,05 – 200 mg/ml 0,05 – 200 mg/ml
<u>Accuratezza intra serie (errore relativo %)</u> <u>Tetraidrocannabinolo:</u>	Ci 2,5 mg/ml 4,02%	Cs 10 mg/ml 2,68%	
<u>Accuratezza inter serie (errore relativo %)</u> <u>Tetraidrocannabinolo:</u>	Ci 2,5 mg/ml 6,26%	Cs 10 mg/ml 5,08%	
<u>Riproducibilità intra serie (coefficiente di variazione %) Tetraidrocannabinolo:</u>	C LLOQ 0,1 mg/ml 7,70%	Cm 5 mg/ml 2,73%	CUP 20 mg/ml 2,93%
<u>Riproducibilità inter serie (coefficiente di variazione %) Tetraidrocannabinolo:</u>	C LLOQ 0,1 mg/ml 13,25%	Cm 5 mg/ml 6,84%	CUP 20 mg/ml 9,16%
<u>Coefficiente di Correlazione R2 + Dev Std:</u>	0,9966 ± 0,0022 Tetraidrocannabinolo		

<u>Accuratezza intra serie (errore relativo %) Cannabidiolo:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>5,22%</td><td>3,29%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	5,22%	3,29%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
5,22%	3,29%									
<u>Accuratezza inter serie (errore relativo %) Cannabidiolo:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>6,46%</td><td>5,94%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	6,46%	5,94%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
6,46%	5,94%									
<u>Riproducibilità intra serie (coefficiente di variazione %) Cannabidiolo:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,1 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>11,52%</td><td>4,47%</td><td>4,92%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,1 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	11,52%	4,47%	4,92%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,1 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
11,52%	4,47%	4,92%								
<u>Riproducibilità inter serie (coefficiente di variazione %) Cannabidiolo:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,1 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>14,82%</td><td>8,96%</td><td>8,88%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,1 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	14,82%	8,96%	8,88%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,1 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
14,82%	8,96%	8,88%								
<u>Coefficiente di Correlazione R2 + Dev Std:</u>	0,9971 ± 0,0014 Cannabidiolo									
<u>Accuratezza intra serie (errore relativo %) Cannabigerolo:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>2,48%</td><td>2,83%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	2,48%	2,83%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
2,48%	2,83%									
<u>Accuratezza inter serie (errore relativo %) Cannabigerolo:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>5,59%</td><td>6,62%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	5,59%	6,62%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
5,59%	6,62%									
<u>Riproducibilità intra serie (coefficiente di variazione %) Cannabigerolo:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,05 ng/ml</td><td>5 ng/ml</td><td>20 ng/ml</td></tr><tr><td>4,28%</td><td>4,31%</td><td>5,48%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,05 ng/ml	5 ng/ml	20 ng/ml	4,28%	4,31%	5,48%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,05 ng/ml	5 ng/ml	20 ng/ml								
4,28%	4,31%	5,48%								
<u>Riproducibilità inter serie (coefficiente di variazione %) Cannabigerolo:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,05 ng/ml</td><td>5 ng/ml</td><td>20 ng/ml</td></tr><tr><td>10,76%</td><td>9,87%</td><td>8,46%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,05 ng/ml	5 ng/ml	20 ng/ml	10,76%	9,87%	8,46%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,05 ng/ml	5 ng/ml	20 ng/ml								
10,76%	9,87%	8,46%								
<u>Coefficiente di Correlazione R2 + Dev Std:</u>	0,9947 ± 0,0036 Cannabigerolo									
<u>Accuratezza intra serie (errore relativo %) Cannabinolo:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>5,97%</td><td>4,69%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	5,97%	4,69%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
5,97%	4,69%									
<u>Accuratezza inter serie (errore relativo %) Cannabinolo:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>6,67%</td><td>6,53%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	6,67%	6,53%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
6,67%	6,53%									
<u>Riproducibilità intra serie (coefficiente di variazione %) Cannabinolo:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,5 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>6,97%</td><td>6,59%</td><td>4,29%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,5 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	6,97%	6,59%	4,29%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,5 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
6,97%	6,59%	4,29%								
<u>Riproducibilità inter serie (coefficiente di variazione %) Cannabinolo:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,5 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>8,54%</td><td>6,56%</td><td>9,55%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,5 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	8,54%	6,56%	9,55%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,5 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
8,54%	6,56%	9,55%								
<u>Coefficiente di Correlazione R2 + Dev Std:</u>	0,9950 ± 0,0043 Cannabinolo									

<u>Accuratezza intra serie (errore relativo %)</u> <u>Tetraidrocannabivarina:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>6,19%</td><td>2,98%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	6,19%	2,98%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
6,19%	2,98%									
<u>Accuratezza inter serie (errore relativo %)</u> <u>Tetraidrocannabivarina:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>7,59%</td><td>5,69%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	7,59%	5,69%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
7,59%	5,69%									
<u>Riproducibilità intra serie (coefficiente di variazione %)</u> <u>Tetraidrocannabivarina:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,1 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>7,89%</td><td>1,03%</td><td>2,36%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,1 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	7,89%	1,03%	2,36%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,1 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
7,89%	1,03%	2,36%								
<u>Riproducibilità inter serie (coefficiente di variazione %)</u> <u>Tetraidrocannabivarina:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,1 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>12,58%</td><td>8,71%</td><td>6,06%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,1 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	12,58%	8,71%	6,06%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,1 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
12,58%	8,71%	6,06%								
<u>Coefficiente di Correlazione R2 + Dev Std:</u>	0,9964 ± 0,0024 Tetraidrocannabivarina									
<u>Accuratezza intra serie (errore relativo %)</u> <u>Acido Cannabidiolico:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>3,03%</td><td>1,37%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	3,03%	1,37%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
3,03%	1,37%									
<u>Accuratezza inter serie (errore relativo %)</u> <u>Acido Cannabidiolico:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>7,33%</td><td>5,57%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	7,33%	5,57%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
7,33%	5,57%									
<u>Riproducibilità intra serie (coefficiente di variazione %)</u> <u>Acido Cannabidiolico:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,05 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>6,11%</td><td>3,42%</td><td>4,22%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,05 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	6,11%	3,42%	4,22%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,05 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
6,11%	3,42%	4,22%								
<u>Riproducibilità inter serie (coefficiente di variazione %)</u> <u>Acido Cannabidiolico:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,05 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>12,83%</td><td>6,06%</td><td>5,30%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,05 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	12,83%	6,06%	5,30%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,05 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
12,83%	6,06%	5,30%								
<u>Coefficiente di Correlazione R2 + Dev Std:</u>	0,9949 ± 0,0012 Acido Cannabidiolico									
<u>Accuratezza intra serie (errore relativo %)</u> <u>Acido Tetraidrocannabinolico:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>3,64%</td><td>5,01%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	3,64%	5,01%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
3,64%	5,01%									
<u>Accuratezza inter serie (errore relativo %)</u> <u>Acido Tetraidrocannabinolico:</u>	<table><tr><td>Ci</td><td>Cs</td></tr><tr><td>2,5 mg/ml</td><td>10 mg/ml</td></tr><tr><td>6,82%</td><td>6,54%</td></tr></table>	Ci	Cs	2,5 mg/ml	10 mg/ml	6,82%	6,54%			
Ci	Cs									
2,5 mg/ml	10 mg/ml									
6,82%	6,54%									
<u>Riproducibilità intra serie (coefficiente di variazione %)</u> <u>Acido Tetraidrocannabinolico:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,05 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>7,16%</td><td>6,41%</td><td>4,91%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,05 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	7,16%	6,41%	4,91%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,05 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
7,16%	6,41%	4,91%								
<u>Riproducibilità inter serie (coefficiente di variazione %)</u> <u>Acido Tetraidrocannabinolico:</u>	<table><tr><td>C LLOQ</td><td>Cm</td><td>CUP</td></tr><tr><td>0,05 mg/ml</td><td>5 mg/ml</td><td>20 mg/ml</td></tr><tr><td>12,89%</td><td>6,15%</td><td>6,38%</td></tr></table>	C LLOQ	Cm	CUP	0,05 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml	12,89%	6,15%	6,38%
C LLOQ	Cm	CUP								
0,05 mg/ml	5 mg/ml	20 mg/ml								
12,89%	6,15%	6,38%								
<u>Coefficiente di Correlazione R2 + Dev Std:</u>	0,9942 ± 0,0018 Acido Tetraidrocannabinolico									

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE (100 TEST)

Reagente A – Soluzione Estraiante	2 x 500 ml	
Reagente B – Soluzione Diluente	1 x 100 ml	
Reagente C – Soluzione Stabilizzante + Standard interni deuterati	1 x 100 ml	<u>Stoccare a -20 °C</u>
Calibratore – Livello 0	1 x 300 µl	Codice LC88816 (Confezionato a parte – Vedi Schede tecniche)
Calibratore – Livello 1	1 x 300 µl	Codice LC88816 (Confezionato a parte – Vedi Schede tecniche)
Calibratore – Livello 2	1 x 300 µl	Codice LC88816 (Confezionato a parte – Vedi Schede tecniche)
Calibratore – Livello 3	1 x 300 µl	Codice LC88816 (Confezionato a parte – Vedi Schede tecniche)
Calibratore – Livello 4	1 x 300 µl	Codice LC88816 (Confezionato a parte – Vedi Schede tecniche)
Calibratore – Livello 5	1 x 300 µl	Codice LC88816 (Confezionato a parte – Vedi Schede tecniche)
Reagente M1 – Fase Mobile M1	1 x 500 ml	
Reagente M2 – Fase Mobile M2	2 x 500 ml	

Tutti i reagenti sono pronti all'uso e stabili 3 anni a Temperatura Ambiente eccetto il Reagente C che va stoccato a -20 °C ed è stabile 3 mesi.

DOTAZIONE STRUMENTALE MINIMA RICHIESTA

LC-MS/MS Triplo Quadrupolo

Interfaccia ESI

DOTAZIONE OPZIONALEAutocampionatore
Computer gestionale.**MODALITÀ DI RACCOLTA E CONSERVAZIONE DEL CAMPIONE****N.A.*****Si tratta di olii di produzione galenica per scopi terapeutici*****ACCESSORI E CONSUMABILI**

CODICE	DESCRIZIONE	CONFEZIONE
LC88816	Calibratore per Fitocannabinoidi	6 x 2 x 300 µl
LC88819	Controllo per Fitocannabinoidi – Livelli 1 e 2	2 x 1 x 500 µl
TF25402052130	Colonna Analitica Hypersil GOLD PFP (50 x 2,1mm x 1,9µm)	1 Pz
L-30-210	Eppendorf da 1,5 ml con tappo	1 x 1000 Pz
S29057U	Vials di vetro standard da 2 ml	1 x 100 Pz
Z1636/26	Provette in Pyrex da 10 ml	1 x 40 Pz

PROCEDURA ANALITICA

PROCEDURA PER I CAMPIONI DI OLIO

FASE 1

Dispensare in provetta pyrex:

- 100 µl di olio
- 9900 µl di Reagente A – Soluzione Estraeante

Vortex per 30 secondi

FASE 2

Dispensare in eppendorf:

- 10 µl di surnatante
- 990 µl di Reagente B – Soluzione Diluente

Vortex per 10 secondi

FASE 3

Dispensare in vial:

- 50 µl di campione della Fase 2
- 950 µl di Reagente C – Soluzione Stabilizzante + Standard Interni

Vortex per 10 secondi

INIEZIONE

- Iniettare 2 - 10 µl in base alla sensibilità strumentale

PROCEDURA PER LA CURVA DI CALIBRAZIONE

Dispensare in vial:

- 50 µl di Calibratori (C0-C5)/Controlli
- 950 µl di Reagente C – Soluzione Stabilizzante + Standard Interni

N.B.: il campione è stabile 24 ore a -20 °C

INIEZIONE

- Iniettare 2 - 10 µl in base alla sensibilità strumentale

CONDIZIONAMENTO DELLA COLONNA

Installare la colonna analitica nuova Hypersil Gold PFP (50 x 2,1 mm, 1,9 µm), termostata a 40°C. Disconnettere il detector e far passare 30 ml di una soluzione di H₂O : Metanolo (20 : 80 v/v) al flusso di 300 µl / minuto. Condizionare ulteriormente fluendo una soluzione di H₂O : Fase Mobile M2 (95 : 5 v/v) al flusso di 400 µl per 15 minuti. **Non riciclare i liquidi di lavaggio. Due iniezioni di 50% Acqua di grado HPLC / 50% Acetonitrile prima di procedere alle serie analitiche.**

NON è possibile fare analisi a ricircolo di fase.

Se la T Amb del Laboratorio è > 20 °C si consiglia di conservare a 2-8 °C la Fase Mobile fra una seduta analitica e l'altra.

PULIZIA DELLA COLONNA

Flussare una soluzione di H₂O : Metanolo (20 : 80 v/v) per 30 minuti scaricandola. La colonna va stoccata in una soluzione di Fase Mobile M1 : Fase Mobile M2 (50 : 50 v/v).

LAVAGGIO DELL'AGO DI INIEZIONE

Lavare l'ago di iniezione con Metanolo.

SETTAGGIO DELGRADIENTE

Tempo (min)	% M1 (POMPA A)	% M2 (POMPA B)	FLUSSO (µl/min)
0.0	75	25	400
1.0	75	25	400
8.0	0	100	400
11.0	0	100	400
11.1	75	25	400
12.0	75	25	400
15.0	75	25	400

PARAMETRI SETTATI SU TRIPLO QUADRUPOLO SCIEX 4500 ESI POSITIVO

Curtain Gas	25
Collision Gas	10
Ion Spray Voltage	1500
Temperatura (°C)	450
Ion Source Gas 1	55
Ion Source Gas 2	55

PARAMETRI SETTATI SU TRIPLO QUADRUPOLO SCIEX 4500 ESI NEGATIVO

Curtain Gas	25
Collision Gas	10
Ion Spray Voltage	-1500
Temperatura (°C)	450
Ion Source Gas 1	55
Ion Source Gas 2	55

FRAMMENTAZIONI

MOLECOLA	IS	Q1	Q3	RT	POLARITA'
THC	THC D3	315.3	193.1	7.5	+
CBD	CBD D3	315.3	193.1	6.9	+
CBG	CBN D3	317.1	193.1	6.9	+
CBN	CBN D3	311.3	293.1	7.3	+
THCV	THC D3	287.1	165.3	6.9	+
CBDA	CBD D3	357.2	339.1	7.0	-
THCA	THC D3	357.2	339.1	7.9	-
THC D3	-	318.3	123.1	7.5	+
CBD D3	-	318.3	123.1	6.9	+
CBN D3	-	314.3	223.1	7.3	+

FITOCANNABINOIDI in LC/MS

(Cromatogrammi di riferimento)

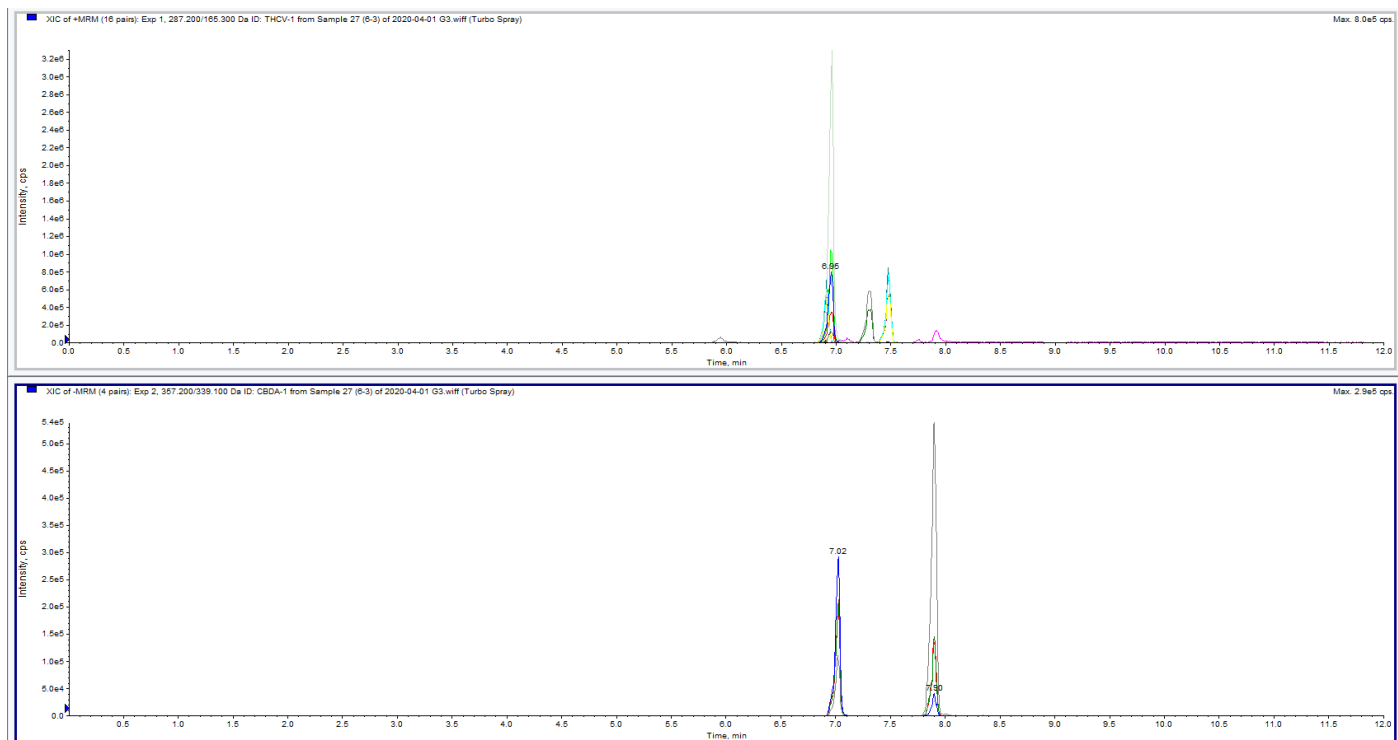


Fig 1 Calibratore Livello 5 per Fitocannabinoidi, in alto le molecole che ionizzano in modalità positiva (THC, THCv, CBD, CBG, CBN), in basso quelle che ionizzano in modalità negativa (THCA e CBDA)

FITOCANNABINOIDI in LC/MS

(Cromatogrammi di riferimento)

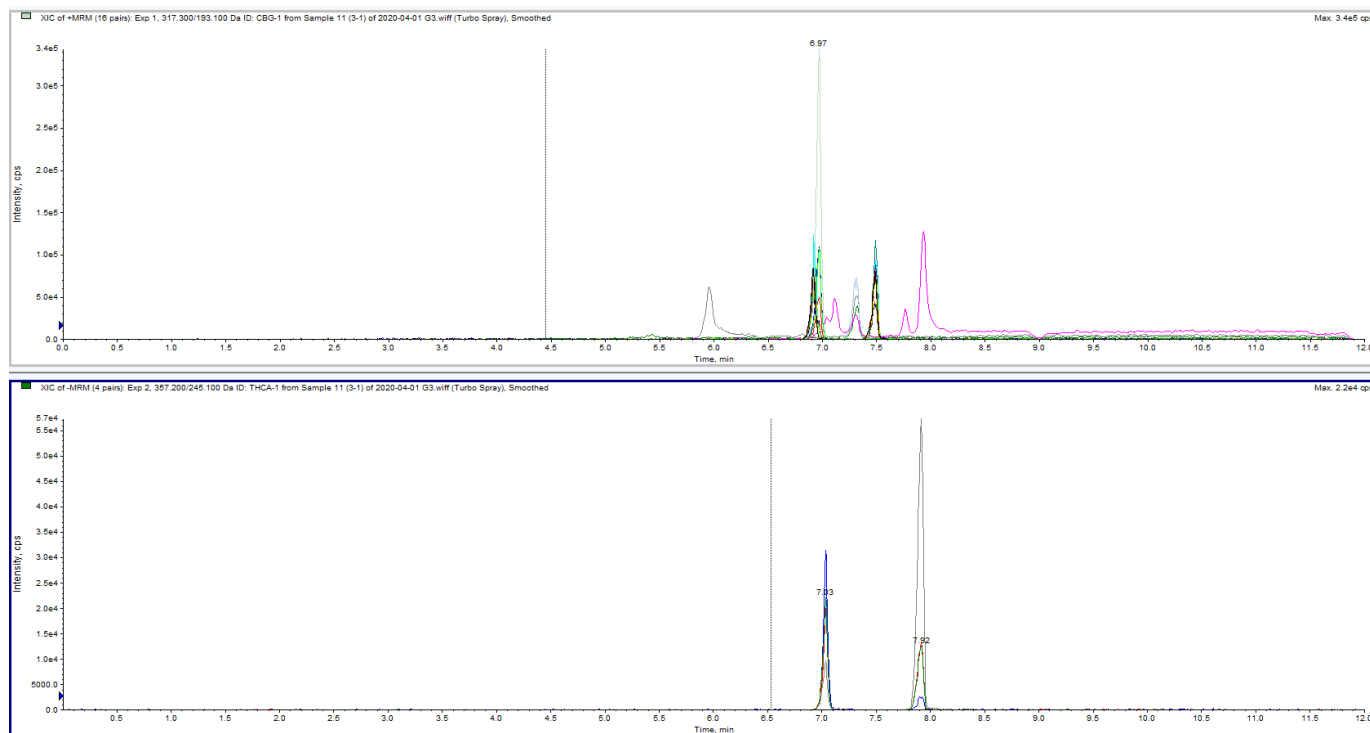


Fig 2 Controllo livello 2 per Fitocannabinoidi, in alto le molecole che ionizzano in modalità positiva (THC, THCv, CBD, CBG, CBN), in basso quelle che ionizzano in modalità negativa (THCA e CBDA)

FITOCANNABINOIDI in LC/MS

(Cromatogrammi di riferimento)

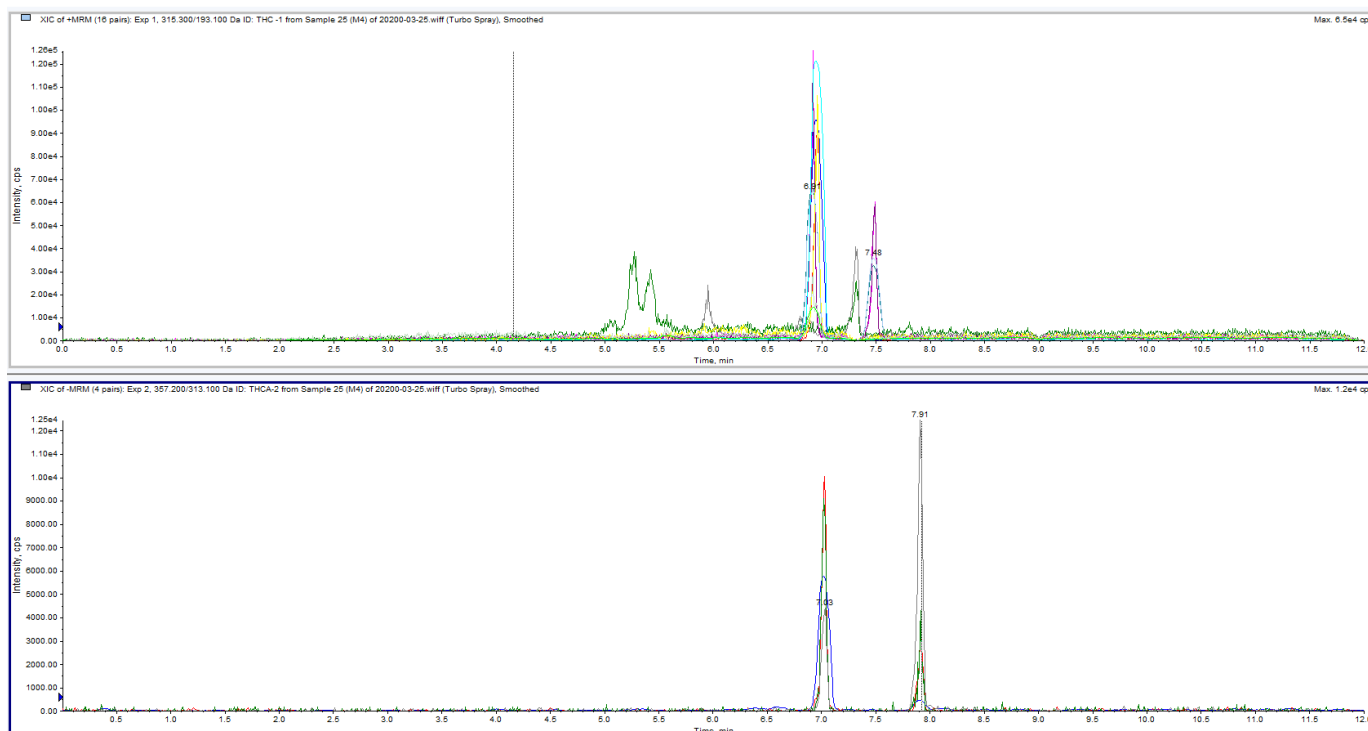


Fig 3 Campione positivo per THC, CBD, CBDA, THCA

Bibliografia

B. Murnion, Medicinal cannabis, Aust. Prescr. 38 (6) (2015) 212–215, <http://dx.doi.org/10.18773/austprescr.2015.072>.

L.M. Borgelt, K.L. Franson, A.M. Nussbaum, G.S. Wang, The pharmacologic and clinical effects of medical cannabis Pharmacotherapy 33 (2) (2013) 195–209, <http://dx.doi.org/10.1002/phar.1187>.

B. Jensen, J. Chen, T. Furnish, M. Wallace, Medical Marijuana and Chronic Pain: a Review of Basic Science and Clinical Evidence, Curr. Pain Headache Rep. 19(10) (2015) 1–9, <http://dx.doi.org/10.1007/s11916-015-0524-x>, article 50.

G.M. Merone, A. Tartaglia, M. Locatelli, C. D'Ovidio, E. Rosato, U. de Grazia, F. Santavenere, S. Rossi, F. Savini, Analytical Chemistry in the 21st century: challenges, solutions, and future perspectives in complex matrices quantitative analyses in biological/clinical field, Analytica 1 (1) (2020) 44–59, <http://dx.doi.org/10.3390/analytica1010006>.

M.K. Mohamed, J. Takyi-Williams, B. Baudot, A. Grobler, Development and validation of a LC-HRMS method for the quantification of cannabinoids and their metabolites in human plasma, Eur. J. Pharm. Sci. 159 (2021) 1–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejps.2021.105705>, article 105705.