



Application Note AN-NIR-088

# Controllo di qualità degli oli di CBD

## Determinazione rapida e semplice del contenuto di cannabinoidi

Il cannabidiolo (CBD) è un popolare rimedio naturale utilizzato in molti prodotti farmaceutici, alimentari e cosmetici. Il CBD è solo uno degli oltre 100 composti chimici presenti nella pianta di cannabis. A differenza del tetraidrocannabinolo (THC), il CBD non è psicoattivo. Questa caratteristica rende il CBD un'opzione allettante per coloro che cercano sollievo dal dolore e da altri sintomi senza gli effetti di alterazione della mente associati al consumo di marijuana o concentrati di resina. L'olio di CBD si

ottiene estraendo il composto dalla pianta e successivamente diluendolo con un olio vettore (ad esempio, olio di cocco o di semi di canapa).

Il metodo standard HPLC richiede 45 minuti e deve essere eseguito da analisti altamente qualificati. Contrariamente al metodo principale, la spettroscopia Vis-NIR rappresenta una soluzione analitica economica e veloce per la determinazione del contenuto di cannabinoidi negli oli.

## STRUMENTI DI ANALISI

17 campioni di tre diversi oli vettore di CBD (canapa, pesce e olio MCT (trigliceridi a catena media) sono stati misurati in modalità di trasmissione con lo strumento DS2500 Liquid Analyzer. Il controllo della temperatura integrato è stato impostato a 40 °C per acquisire spettri riproducibili. Per comodità, sono state utilizzate fiale monouso con una lunghezza del percorso di 8 mm, il che ha reso superflua la pulizia dei recipienti del campione. È stato utilizzato il pacchetto software Metrohm Vision Air Complete per l'acquisizione di tutti i dati e lo sviluppo di modelli predittivi.



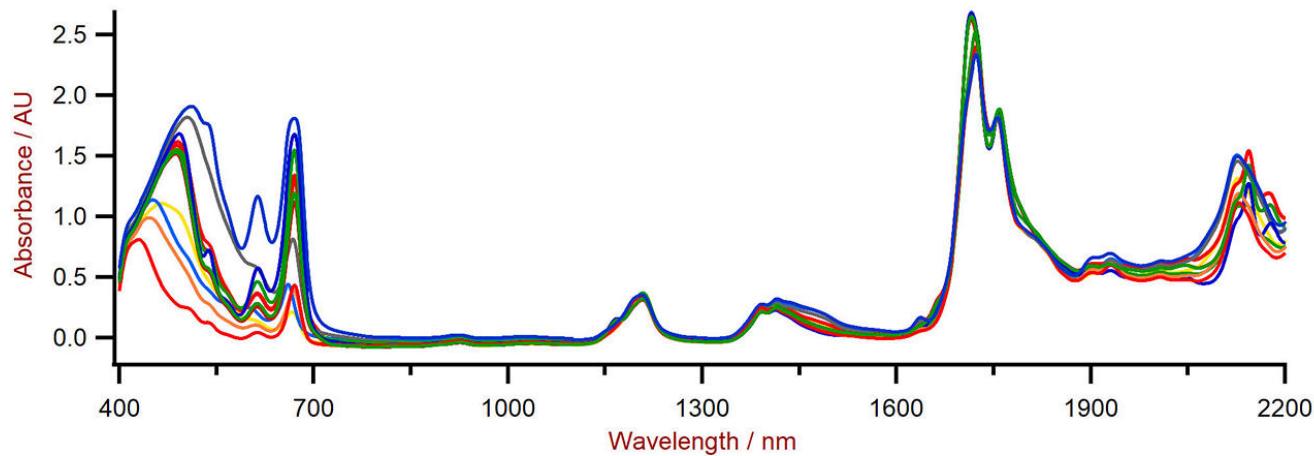
**Figure 1.** Analizzatore di liquidi DS2500 e un campione riempito in una fiala monouso.

**Tabella 1.** Panoramica delle apparecchiature hardware e software

Attrezzatura	Numero metrohm
Analizzatore di liquidi DS2500	2.929.0010
DS2500 Supporto per fiale da 8 mm	6.7492.020
Fiale monouso, 8 mm	6.7402.000
Vision Air 2.0 completo	6.6072.208

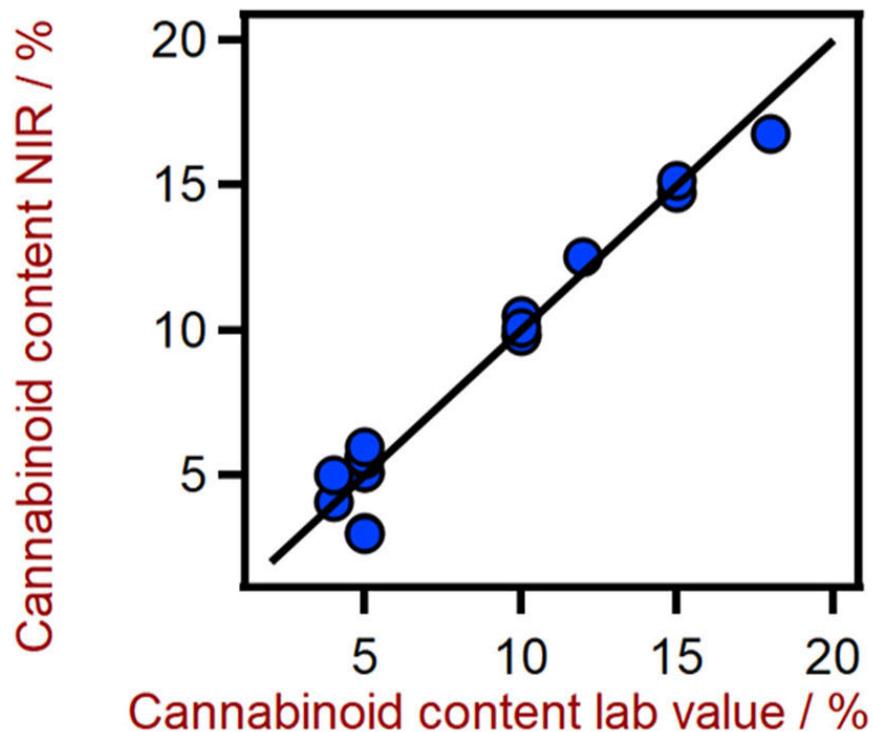
Tutti i 17 spettri Vis-NIR misurati (**figura 2**) sono stati utilizzati per creare un modello di previsione per la quantificazione del contenuto di cannabinoidi. La qualità dei modelli di previsione è stata valutata utilizzando la convalida incrociata, che mostra una

correlazione molto elevata tra la previsione Vis-NIR e i valori del metodo primario. I rispettivi valori di riferimento (FOM) mostrano le prestazioni attese di una previsione durante l'analisi di routine.



**Figure 2.** Spettri Vis-NIR di oli di CBD con contenuto di cannabinoidi variabile misurati su un analizzatore di liquidi DS2500.

## RISULTATI



**Figure 3.** Diagramma di correlazione per la previsione del contenuto di cannabinoidi negli oli di CBD utilizzando un analizzatore di liquidi DS2500.

**Tabella 2.** Valori di riferimento per la previsione del contenuto di cannabinoidi negli oli di CBD utilizzando DS2500 Liquid Analyzer.

Riferimento	Valore
$R^2$	0,959
Errore standard di calibrazione	0,99%
Errore standard di convalida incrociata	1,21%

## CONCLUSIONE

Questa Application Note dimostra la fattibilità dello strumento DS2500 Liquid Analyzer per la determinazione del contenuto di cannabinoidi negli oli di CBD. A differenza del metodo HPLC (**Tabella 3**), il

tempo necessario per ottenere risultati è uno dei principali vantaggi della spettroscopia NIR, poiché una singola misurazione viene eseguita entro un minuto.

**Tabella 3.** È ora di arrivare alla determinazione del contenuto di cannabinoidi negli oli di CBD utilizzando il metodo HPLC.

Parametro	Metodo	Tempo per il risultato e flusso di lavoro
Contenuto di cannabinoidi	HPLC	5 min (preparazione) + 40 min (HPLC)

## CONTACT

Metrohm Italiana Srl  
Via G. Di Vittorio, 5  
21040 Origgio (VA)

info@metrohm.it



### DS2500 Liquid Analyzer

Robusta spettroscopia nel vicino infrarosso per il controllo qualità in laboratorio e in campo produttivo.

Il DS2500 Liquid Analyzer è la soluzione comprovata e flessibile per l'analisi di routine di sostanze solide, creme ed eventualmente anche liquidi lungo tutta la catena produttiva. Il design robusto rende il DS2500 Liquid Analyzer insensibile a polvere, umidità e vibrazioni e quindi ideale per l'utilizzo in ambienti di produzione difficili.

Il DS2500 Liquid Analyzer copre l'intero intervallo spettrale da 400 fino a 2500 nm, riscalda i campioni fino a 80 °C ed è compatibile con diversi vial monouso e cuvette in quarzo. Essendo quindi adattabile alle proprie personali esigenze in base al campione, il DS2500 Liquid Analyzer vi aiuta a ottenere risultati precisi e riproducibili in meno di un minuto. Con l'ausilio del riconoscimento del supporto del campione integrato e del software Vision Air intuitivo l'utente ha la garanzia di un uso sicuro e semplice.

In caso di quantità più grandi di campioni, è possibile aumentare notevolmente la produttività mediante l'impiego di celle di flusso in combinazione con un robot per campioni Metrohm.



### DS2500 Supporto per vial monouso da 8 mm

Supporto intelligente per vial monouso in vetro con diametro di 8 mm



#### Vision Air 2.0 Complete

Vision Air - Software universale per la spettroscopia.

Vision Air Complete è una soluzione software moderna e facile da utilizzare per l'impiego in ambiente regolamentato.

Panoramica dei vantaggi di Vision Air:

- le applicazioni software individuali con interfacce utente personalizzate garantiscono un funzionamento intuitivo e semplice
- semplice creazione e manutenzione dei protocolli
- banca dati SQL per una gestione dei dati sicura e semplice

La versione Vision Air Complete (66072208) include tutte le applicazioni per la garanzia della qualità tramite spettroscopia Vis-NIR:

- applicazione per la gestione degli strumenti e dei dati
- applicazione per lo sviluppo di metodi
- applicazione per l'analisi di routine

Altre soluzioni Vision Air Complete:

- 66072207 (Vision Air Network Complete)
- 66072209 (Vision Air Pharma Complete)
- 66072210 (Vision Air Pharma Network Complete)