



Application Note AN-T-109

# Valore di iodio nell'olio di colza e d'oliva

Ottieni risultati più rapidi con il metodo standard modificato

## RIASSUNTO

Il numero di iodio o indice di iodio (IV) è un importante parametro somma utilizzato per valutare la qualità degli oli e dei grassi commestibili. Fornisce informazioni quantitative sulla presenza di grassi e oli insaturi. Maggiore è la quantità di acidi grassi insaturi nel campione, maggiore è la quantità di iodio che reagisce con questi doppi legami (che sono molto reattivi), determinando un valore di iodio più elevato. Per i grassi, gli oli e le cere comuni (ad esempio olio di girasole, oliva o semi di lino), il valore di iodio è ben

noto. Pertanto, può essere utilizzato come parametro di prova per il rilevamento della contraffazione nella lotta contro le frodi alimentari.

Per la titolazione classica del valore di iodio, i campioni devono essere tenuti al buio fino a due ore dopo l'aggiunta della soluzione di reazione (soluzione Wijs). Questa Application Note descrive un'analisi modificata basata su EN ISO 3961, ASTM D5554, AOAC 920.159, AOAC 993.20, AOCS Cd 1d-92, USP<401> Metodo II e Ph.Eur. 2.5.4 Metodo B.

Grazie alla modifica, il tempo di reazione si riduce notevolmente da due ore a cinque minuti. Questa

analisi modificata consente quindi una produttività del laboratorio molto più elevata.

## CAMPIONE E PREPARAZIONE DEL CAMPIONE

L'analisi è dimostrata sull'olio di colza e sull'olio di oliva. Non è richiesta alcuna preparazione del

campione.

## ANALISI

TLe determinazioni vengono eseguite su un OMNIS Professional Titrator dotato di un dPt Titrode esente da manutenzione su un OMNIS Sample Robot S (Figura 1). Per evitare di maneggiare manualmente le sostanze chimiche, tutte le soluzioni possono essere aggiunte automaticamente utilizzando un OMNIS Dosing Module.

Una quantità adeguata di campione viene pesata nel bicchiere di titolazione, quindi il bicchiere viene coperto con un coperchio e posizionato sul rack per campioni. Prima della titolazione vengono aggiunti acido acetico glaciale, soluzione di Wijs (ICI) e soluzione di acetato di magnesio e la soluzione viene agitata per cinque minuti. Successivamente si aggiunge una soluzione di ioduro di potassio e la soluzione viene titolata con tiosolfato di sodio standardizzato fino a superare il punto equivalente.



**Figure 1.** The OMNIS Sample Robot S dotato di un OMNIS Professional Titrator, più una quantità corrispondente di moduli di dosaggio OMNIS per aggiungere tutte le soluzioni necessarie e dPt Titrode er la determinazione automatizzata del valore di iodio.

## RISULTATI

Questo metodo offre risultati molto accurati per il valore di iodio, come mostrato nella Tabella 1. Una

curva di titolazione esemplificativa dell'olio d'oliva è mostrata nella Figura 2.

**Tabella 1.** Risultati per il valore di iodio dell'olio di canola (colza) e dell'olio d'oliva.

Campione (n = 5)	Mean iodine value in g I <sub>2</sub> /g sample	SD(rel) in %
Canola oil	109.3	0.1
Olive oil	80.9	0.1



**Figure 2.** Curva di titolazione della determinazione del numero di iodio nell'olio di oliva con il sistema OMNIS descritto.

## CONCLUSIONE

Gli standard EN ISO 3961, ASTM D5554, AOAC 920.159, AOAC 993.20, AOCS Cd 1d-92, USP<401> Metodo II e Ph.Eur. 2.5.4 Il Metodo B descrive una procedura che richiede un tempo di reazione di due ore.

La titolazione è un metodo molto veloce e accurato in grado di determinare il numero di iodio di oli e grassi

in pochi minuti. Ciò migliora significativamente la produttività dei campioni e riduce il costo per analisi. Con un sistema OMNIS è anche possibile eseguire più analisi in parallelo, aumentando ulteriormente la produttività del laboratorio. Questo sistema di fascia alta offre analisi flessibili del numero di iodio nei grassi e negli oli utilizzando un software potente e intuitivo.

Internal reference: AW TI CH1-1276-062019

## CONTACT

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

[info@metrohm.it](mailto:info@metrohm.it)

## CONFIGURAZIONE



### OMNIS Sample Robot S Pick and Place

OMNIS Sample Robot S con un modulo pompa "peristaltico" (2 canali) e un modulo Pick&Place nonché numerosi accessori per accedere direttamente alla titolazione completamente automatizzata. Il sistema, in due rack dei campioni, offre spazio per 32 beaker per campioni da 120 mL. Questo sistema modulare viene fornito completamente montato e può pertanto essere messo in esercizio in tempi brevissimi.

Su richiesta il sistema può essere ampliato con ulteriori due pompe peristaltiche nonché con un'ulteriore modulo Pick&Place e raddoppiare così il passaggio. Se dovessero essere necessarie ulteriori stazioni di lavoro, questo Sample Robot può essere ampliato fino a un OMNIS Sample Robot della dimensione L, in modo che i campioni da sette rack su max. quattro moduli Pick&Place possano essere lavorati parallelamente quadruplicando il passaggio dei campioni.



### OMNIS Professional Titrator senza agitatore

Titolatore OMNIS potenziometrico, innovativo e modulare per la titolazione a punto finale e la titolazione dinamica a punto di equivalenza (monotonica/dinamica). Grazie a Liquid-Adapter con tecnologia 3S, la gestione delle sostanze chimiche è più sicura che mai. Il titolatore è configurabile liberamente con moduli di misura e unità cilindriche e, in caso di necessità, può essere ampliato con un agitatore. Inclusa la licenza di funzionamento "Professional" per la titolazione parallela con ulteriori moduli di titolazione e dosaggio.

- Comando tramite PC o rete locale
- Possibilità di collegare fino ad altri quattro moduli di dosaggio e titolazione per ulteriori applicazioni o soluzioni ausiliarie
- Ampliabile con agitatore magnetico e/o a elica
- Disponibili varie grandezze del cilindro: 5, 10, 20 o 50 mL
- Liquid Adapter con tecnologia 3S: gestione sicura delle sostanze chimiche, trasferimento automatico dei dati del reagente originale del produttore

### Modalità di misura e opzioni del software:

- Titolazione a punto finale: licenza di funzionamento "Basic"
- Titolazione a punto finale e titolazione dinamica a punto di equivalenza (monotonica/dinamica): licenza di funzionamento "Advanced"
- Titolazione a punto finale e titolazione dinamica a punto di equivalenza (monotonica/dinamica) con titolazione parallela: licenza di funzionamento "Professional"



### OMNIS Dosing Module senza agitatore

Modulo di dosaggio per il collegamento a un titolatore OMNIS per l'ampliamento di un'ulteriore buretta per titolazione/dosaggio. Ampliabile con un agitatore magnetico o a elica per l'utilizzo come stand di titolazione separato. Unità cilindriche a scelta libera da 5, 10, 20 o 50 mL.



### **dPt-Titrode**

Elettrodo ad anello di platino combinato digitale per OMNIS con una membrana di vetro per pH come elettrodo di riferimento.

Questo elettrodo privo di manutenzione è adatto alle titolazioni redox con valore di pH costante, ad es.

- iodometria
- cromatometria
- cerimetria
- permanganometria

Questo elettrodo viene conservato in acqua distillata. Gli elettrodi dTrode possono essere utilizzati con i titolatori OMNIS.