



Application Note AN-T-110

Valore dei perossidi negli oli alimentari

Titolazione del valore dei perossidi completamente automatizzata secondo gli attuali standard EN ISO, AOAC, Ph. Eur e USP

Il numero di perossidi o valore di perossidi è un parametro somma importante per valutare la qualità dei grassi e degli oli commestibili. Fornisce informazioni quantitative sulla presenza di perossidi o idroperossidi che si formano quando gli acidi grassi insaturi presenti nei grassi e negli oli reagiscono con l'ossigeno. Sia i perossidi che gli idroperossidi possono portare ad un sapore rancido negli oli, quindi il valore del perossido fornisce informazioni sulla freschezza del campione.

Questa Application Note descrive il metodo di titolazione del valore di perossido nell'olio di canola (olio di colza) e nell'olio di oliva secondo EN ISO 27107, EN ISO 3960, AOAC 965.33, Ph.Eur. 2.5.5, nonché USP<401>. Utilizzando la tecnica Dis-Cover in OMNIS, tutte le fasi di preparazione dei campioni possono essere completamente automatizzate, liberando tempo prezioso e aumentando così la produttività dei campioni e la produttività del laboratorio.

CAMPIONE E PREPARAZIONE DEL CAMPIONE

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

del campione.

ANALISI

L'analisi del valore del perossido viene eseguita su un sistema automatizzato costituito da un OMNIS Advanced Titrator e da OMNIS Sample Robot S con Dis-Cover dotato di dPt Titrode (Figura 1).

A una quantità ragionevole di campione vengono aggiunte automaticamente sia una miscela di solventi (contenente acido acetico) che una soluzione ausiliaria (soluzione satura di ioduro di potassio). Successivamente, la soluzione risultante viene agitata per un minuto per completare la reazione. Si aggiunge acqua deionizzata e il campione viene titolato con tiosolfato di sodio standardizzato fino al raggiungimento del punto equivalente.

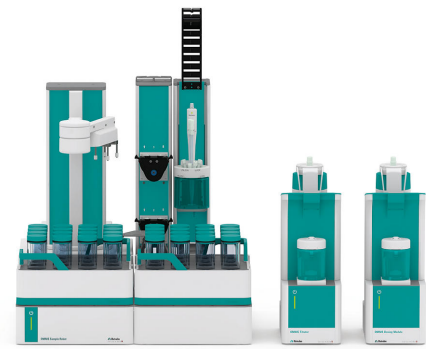


Figure 1. Sample Robot S con funzionalità Dis-Cover, Dosing module e OMNIS Advanced Titrator dotato di dPt Titrode per la determinazione del valore di perossido negli oli commestibili.

RISULTATI

Questo metodo offre risultati molto accurati per il valore del perossido con SD(rel) < 2% e curve di

titolazione ben definite, come mostrato nella Tabella 1 e nella Figura 2.

Tabella 1. Risultati per il valore di perossido per l'olio di canola (colza) e d'oliva.

Sample (n = 5)	Mean peroxide value in meq O ₂ /kg	SD(rel) in %
Canola oil	1.9	1.1
Olive oil	6.4	0.9

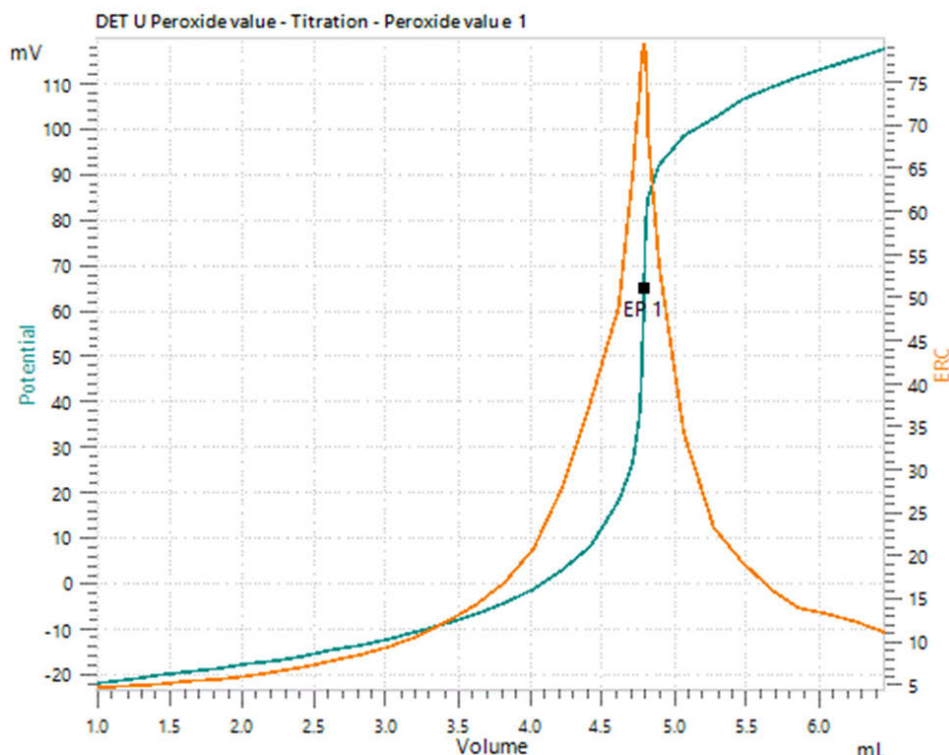


Figure 2. Esempio di curva di titolazione della determinazione del valore dei perossidi nell'olio di oliva con il sistema OMNIS descritto.

CONCLUSIONE

La determinazione del valore di perossido mediante titolazione è un metodo preciso, affidabile e ufficiale utilizzabile per vari oli e grassi commestibili secondo diversi standard internazionali come, ad esempio, il valore di perossido AOAC 965.33.

L'utilizzo di OMNIS Sample Robot con la funzionalità Dis-Cover consente la determinazione completamente automatizzata di un massimo di

quattro campioni contemporaneamente, liberando tempo prezioso per l'operatore e aumentando così la produttività in laboratorio. Il sistema OMNIS offre l'opportunità di personalizzare il sistema in base alle esigenze dell'utente e di espanderlo per altre applicazioni di titolazione richieste sugli oli commestibili, come il numero di acidità o il numero di iodio.

Internal reference: AW TI CH1-1277-062019

CONTACT

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

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 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.



OMNIS Advanced 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. All'occorrenza, è possibile dotare OMNIS Advanced Titrator della relativa licenza di funzionamento del software per la titolazione parallela.

- 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"



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.