



Application Note AN-T-110

Indice de peroxyde dans les huiles alimentaires

Titrage entièrement automatisé de l'indice de peroxyde conformément aux normes EN ISO, AOAC, Ph. Eur et USP en vigueur.

L'indice de peroxyde est un paramètre important pour évaluer la qualité des graisses et des huiles comestibles. Il fournit des informations quantitatives sur la présence de peroxydes ou d'hydroperoxydes qui se forment lorsque les acides gras insaturés des graisses et des huiles réagissent avec l'oxygène. Les peroxydes et les hydroperoxydes peuvent donner un goût rance aux huiles. L'indice de peroxyde fournit donc des informations sur la fraîcheur de l'échantillon.

Cette note d'application décrit la méthode de titrage de l'indice de peroxyde dans l'huile de canola (huile de colza) et l'huile d'olive conformément aux normes EN ISO 27107, EN ISO 3960, AOAC 965.33, Ph.Eur. 2.5.5, ainsi que USP<401>. Grâce à la technique Dis-Cover d'OMNIS, toutes les étapes de préparation des échantillons peuvent être entièrement automatisées, ce qui permet de gagner un temps précieux et donc d'augmenter le débit d'échantillons et la productivité du laboratoire.

ÉCHANTILLON ET PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

L'analyse est démontrée sur l'huile de canola (huile de colza) et l'huile d'olive. Aucune préparation

d'échantillon n'est nécessaire.

EXPERIMENTAL

Cette analyse de l'indice de peroxyde est effectuée sur un système automatisé composé d'un titrateur OMNIS Advanced et d'un Sample Robot S OMNIS avec Dis-Cover équipé d'une Titrode dPt. (Figure 1). Un mélange de solvants (contenant de l'acide acétique) et une solution auxiliaire (solution saturée d'iodure de potassium) sont automatiquement ajoutés à une quantité raisonnable d'échantillon. La solution obtenue est ensuite agitée pendant une minute pour compléter la réaction. De l'eau désionisée est ajoutée et l'échantillon est titré avec du thiosulfate de sodium standardisé jusqu'à ce que le point d'équivalence soit atteint.



Figure 1. Sample Robot S avec fonction Dis-Cover, module de dosage, et OMNIS Advanced Titrator équipé d'une Titrode dPt pour la détermination de l'indice de peroxyde dans les huiles alimentaires.

RÉSULTATS

Cette méthode offre des résultats très précis pour l'indice de peroxyde avec $SD(\text{rel}) < 2\%$ et des courbes

de titrage bien définies, comme le montrent le tableau 1 et la figure 2.

Tableau 1. Résultats de l'indice de peroxyde pour l'huile de colza et l'huile d'olive.

Échantillon ($n = 5$)	Indice de peroxyde moyen en meq O ₂ /kg	SD(rel) en %
Huile de colza	1.9	1.1
Huile d'olive	6.4	0.9

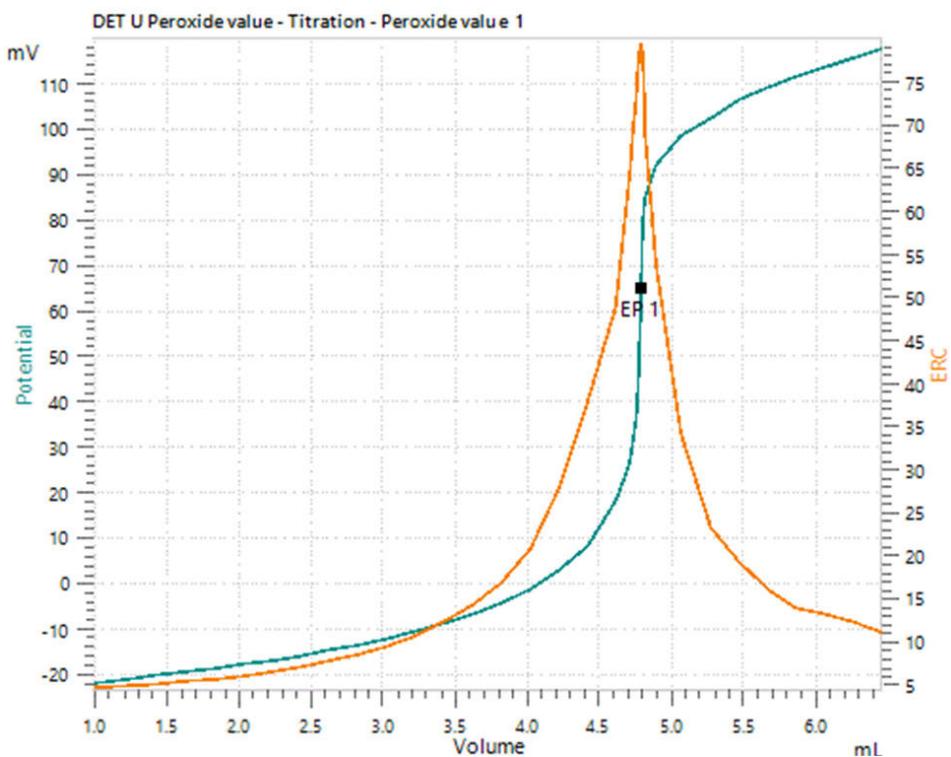


Figure 2. Exemple de courbe de titrage pour la détermination de l'indice de peroxyde dans l'huile d'olive avec le système OMNIS décrit.

La détermination de l'indice de peroxyde par titrage est une méthode précise, fiable et officielle utilisable pour diverses huiles et graisses comestibles conformément à plusieurs normes internationales comme, par exemple, l'indice de peroxyde AOAC 965.33.

L'utilisation d'un robot d'échantillonnage OMNIS doté de la fonctionnalité Dis-Cover permet la détermination entièrement automatisée d'un

maximum de quatre échantillons simultanément, ce qui libère le temps précieux de l'opérateur et augmente ainsi la productivité du laboratoire. Le système OMNIS offre la possibilité de personnaliser le système en fonction des besoins de l'utilisateur et de l'étendre à d'autres applications de titrage requises sur les huiles comestibles, telles que l'indice d'acidité ou l'indice d'iode.

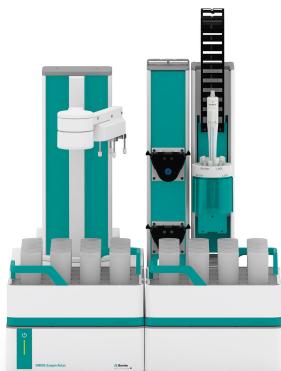
Internal reference: AW TI CH1-1277-062019

CONTACT

Metrohm France
13, avenue du Québec -
CS 90038
91978 VILLEBON
COURTABOEUF CEDEX

info@metrohm.fr

CONFIGURATION



OMNIS Sample Robot S Pick and Place

OMNIS Sample Robot S avec un module de pompe « péristaltique » (2 canaux) et un module Pick&Place et de nombreux accessoires pour un accès direct au titrage entièrement automatisé. Le système offre, dans ses deux racks d'échantillons, de la place pour 32 bêchers d'échantillon de 120 mL. Ce système modulaire est livré entièrement monté et peut donc être mis en service dans un temps record.

Sur demande, il est encore possible d'ajouter au système deux pompes péristaltiques et un autre module Pick&Place, ce qui permet de doubler le débit. Si d'autres stations de travail sont nécessaires, ce Sample Robot peut évoluer jusqu'à la taille L de l'OMNIS Sample Robot. Les échantillons de sept racks peuvent ainsi être traités en parallèle sur quatre modules Pick&Place maximum, ce qui multiplie par quatre le débit d'échantillons.



OMNIS Dosing Module sans agitateur

Module de dosage à connecter à un OMNIS Titrator pour ajout d'une burette supplémentaire pour titrage/dosage. Peut être utilisé avec un agitateur magnétique et/ou un agitateur à hélice pour une utilisation en tant que poste de titrage séparé. Unité de cylindre au choix de 5, 10, 20 ou 50 mL.



OMNIS Advanced Titrator sans agitateur

OMNIS Titrator, innovant, modulaire, potentiométrique pour le titrage à point final et à point d'équivalence (monotone/dynamique). Grâce à la technologie 3S de l'adaptateur Liquid Adapter, la manipulation des produits chimiques est plus sûre que jamais. Avec des modules de mesure et des unités de cylindre, le titreur peut être librement configuré et il est possible au besoin d'y ajouter un agitateur. Au besoin, l'OMNIS Advanced Titrator peut être amélioré pour le titrage en parallèle avec la licence fonctionnelle correspondante.

- Commande via un PC ou un réseau local
- Possibilité de connecter jusqu'à quatre autres modules de titrage ou de dosage pour d'autres applications ou solutions auxiliaires
- Possibilité d'y ajouter un agitateur magnétique et/ou un agitateur à tige
- Différentes tailles de cylindre disponibles : 5, 10, 20 ou 50 mL
- Liquid Adapter avec la technologie 3S : manipulation de produits chimiques plus sûre, transfert automatique des données originales des réactifs provenant des fabricants

Modes de mesure et options logicielles :

- Titrage à point final : licence fonctionnelle « Basic »
- Titrage à point final et à point d'équivalence (monotone/dynamique) : licence fonctionnelle « Advanced »
- Titrage à point final et à point d'équivalence (monotone/dynamique) avec titrage en parallèle : licence fonctionnelle « Professional »



Titrode dPt

Électrode annulaire de platine numérique combinée pour OMNIS, à membrane de verre pH comme électrode de référence.

Cette électrode ne nécessitant aucune maintenance convient aux titrages Redox sous pH constant, par ex. en :

- Iodométrie
- Chromatométrie
- Cérimétrie
- Permanganométrie

Cette électrode est conservée dans l'eau distillée.

Les dTrodés peuvent être utilisées sur les OMNIS Titrator.