



Application Note AN-T-109

Valor de yodo en el aceite de canola y de oliva

Consiga resultados más rápidos con el método estándar modificado

El índice de yodo o valor de yodo (IV) es un parámetro suma importante utilizado para evaluar la calidad de los aceites y grasas comestibles. Proporciona información cuantitativa sobre la presencia de grasas y aceites insaturados. Cuanto mayor sea la cantidad de ácidos grasos insaturados en la muestra, más reaccionará el yodo con estos enlaces dobles (que son

muy reactivos), lo que dará como resultado un valor de yodo más alto. En el caso de grasas, aceites y ceras comunes (por ejemplo, aceite de girasol, de oliva o de linaza), el valor de yodo es bien conocido. Por lo tanto, puede utilizarse como parámetro de prueba para la detección de falsificaciones en la lucha contra el fraude alimentario.

Para la titulación clásica del valor de yodo, las muestras deben mantenerse en la oscuridad hasta dos horas después de la adición de la solución de reacción (solución de Wijs). Esta nota de aplicación describe un análisis modificado basado en EN ISO 3961, ASTM D5554, AOAC 920.159, AOAC 993.20,

AOCS Cd 1d-92, USP<401> Método II y Ph.Eur. 2.5.4 Método B.

Gracias a la modificación, el tiempo de reacción se reduce significativamente de dos horas a cinco minutos. Por lo tanto, este análisis modificado permite una productividad de laboratorio mucho mayor.

MUESTRA Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

El análisis se demuestra en aceite de canola (colza) y aceite de oliva.

No se requiere preparación de muestra.

EXPERIMENTO

Las determinaciones se llevan a cabo en un titulador profesional OMNIS equipado con un titulador dPt libre de mantenimiento en un robot de muestra OMNIS S (Figura 1). Para evitar la manipulación manual de productos químicos, todas las soluciones se pueden agregar automáticamente mediante un módulo de dosificación OMNIS.

Se pesa una cantidad adecuada de muestra en el vaso de valoración, luego se cubre el vaso con una tapa y se coloca en el soporte de muestras. Antes de la titulación, se agregan ácido acético glacial, solución de Wijs (ICI) y solución de acetato de magnesio y la solución se agita durante cinco minutos. Posteriormente se anade solución de yoduro de potasio y se titula la solución con tiosulfato de sodio estandarizado hasta después del punto de equivalencia.



Figure 1. El robot de muestra OMNIS S está equipado con un titulador profesional OMNIS, más una cantidad correspondiente de módulos de dosificación OMNIS para agregar todas las soluciones necesarias y un titulador dPt para la determinación automatizada del valor de yodo.

RESULTADOS

Este método ofrece resultados muy precisos para el valor de yodo, como se muestra en la **Tabla 1**. En la

figura se muestra un ejemplo de curva de titulación del aceite de oliva. **Figura 2**.

Tabla 1. Resultados del valor de yodo del aceite de canola (colza) y del aceite de oliva.

Muestra (n = 5)	Valor medio de yodo g I ₂ /g en muestra	SD(rel) en %
Aceite de canola	109,3	0,1
Aceite de oliva	80,9	0,1

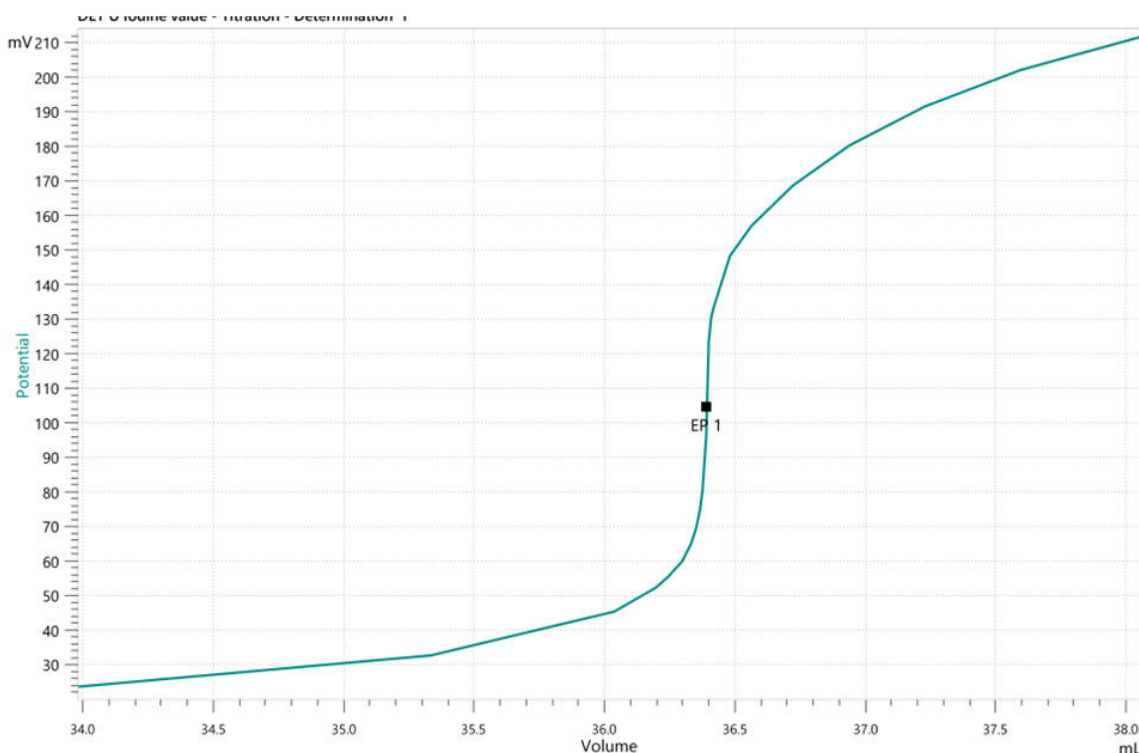


Figure 2. Curva de titulación de la determinación del índice de yodo en aceite de oliva con el sistema OMNIS descrito.

CONCLUSIÓN

Las normas EN ISO 3961, ASTM D5554, AOAC 920.159, AOAC 993.20, AOCS Cd 1d-92, USP<401> Método II y Ph.Eur. 2.5.4 El método B describe un procedimiento que requiere un tiempo de reacción de dos horas.

La titulación es un método muy rápido y preciso que puede determinar el índice de yodo de aceites y grasas en tan solo unos minutos. Esto mejora

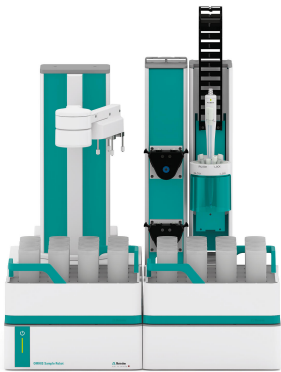
significativamente el rendimiento de la muestra y reduce el coste por análisis. Con un sistema OMNIS, incluso se pueden realizar múltiples análisis en paralelo, lo que permite aumentar aún más el rendimiento del laboratorio. Este sistema de alta gama ofrece análisis flexibles del índice de yodo en grasas y aceites utilizando un software potente e intuitivo.

CONTACT

Metrohm Hispania
Calle Aguacate 15
28044 Madrid

mh@metrohm.es

CONFIGURACIÓN



OMNIS Sample Robot S Pick and Place

OMNIS Sample Robot con un módulo de bombeo "peristáltico" (2 canales) y un módulo Pick&Place, además de accesorios variados para un acceso directo a la titulación totalmente automatizada. El sistema ofrece en dos gradillas de muestras espacio para 32 vasos de muestra de 120 mL. Este sistema modular se suministra totalmente montado y puede ser puesto en funcionamiento en poco tiempo.

Si se desea, el sistema puede ampliarse con dos bombas peristálticas y otro módulo Pick&Place, para así duplicar el rendimiento. Si fueran necesarias otras puesto de trabajo, este Sample Robot puede ampliarse a un OMNIS Sample Robot del tamaño L, de modo que se podrían trabajar paralelamente muestras de siete gradillas en hasta cuatro módulos Pick&Place y cuadruplicar así el rendimiento de la muestras.



OMNIS Professional Titrator sin agitador

Titulador OMNIS innovador, modular y potenciométrico para la titulación a punto final, así como titulación a punto de equivalencia (monótona/dinámica). Gracias a la tecnología de adaptador de líquido 3S, resulta más seguro que nunca para el manejo de los productos químicos. El titulador se puede configurar libremente con módulos de medida y unidades de cilindro y, si es necesario, se le puede añadir un agitador. Incluye la licencia funcional "Professional" para la titulación en paralelo con módulos de titulación y dosificación adicionales.

- Control a través de PC o red local
- Posibilidad de conexión de hasta cuatro módulos de titulación o dosificación más para otras aplicaciones o soluciones auxiliares
- Ampliable con agitador magnético y/o de varilla
- Diferentes tamaños de cilindro disponibles: 5, 10, 20 o 50 mL
- Adaptador líquido con tecnología 3S: manejo seguro de productos químicos, transferencia automática de los datos originales del reactivo del fabricante

Modos de medida y opciones de software:

- Titulación a punto final: licencia funcional "Basic"
- Titulación a punto final y a punto de equivalencia (monótona/dinámica): licencia funcional "Advanced"
- Titulación a punto final y a punto de equivalencia (monótona/dinámica) con titulación en paralelo: licencia funcional "Professional"



OMNIS Dosing Module sin agitador

Módulo de dosificación para la conexión de un titulador OMNIS para incluir una bureta adicional de titulación/dosificación. Se puede ampliar con un agitador magnético o de varilla para su uso como stand de titulación independiente. Libre selección de la unidad de cilindro con 5, 10, 20 o 50 mL.



dPt-Titrode

Electrodo de anillo de platino combinado digital para OMNIS con una membrana de vidrio de pH como electrodo de referencia.

Este electrodo no precisa mantenimiento y es apto para titulaciones redox con un valor de pH constante, por ejemplo:

- Yodometría
- Cromatometría
- Cerimetría
- Permanganometría

Este electrodo se almacena en agua destilada.

Los dTrodes se pueden utilizar en OMNIS Titrator.