



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Resolución

Número: RESOL-2017-182-APN-INV#MA

2A. SECCION, MENDOZA
Miércoles 30 de Agosto de 2017

Referencia: OFICIALIZACIÓN DEL MÉTODO DE DETERMINACIÓN DE ALCOHOL EN VINOS
POR ESPECTROSCOPIA DE INFRARROJO.

VISTO el Expediente N° 2017-14423280-APN-DD#INV, la Ley General de Vinos N° 14.878 y la Resolución 123 de fecha 10 de abril de 1985 del Registro del INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA, y

CONSIDERANDO:

Que por el expediente citado en el Visto, el INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA (INV), a través de las Subgerencias de Normalización y Fiscalización Analítica y de Investigación para la Fiscalización, tramitan la oficialización de un nuevo método analítico para la determinación del grado alcohólico de los vinos.

Que es conveniente adecuar las normas analíticas a las nuevas metodologías que se aplican a nivel internacional.

Que el Anexo IF-2017-14455038-APN-SIF#INV contiene el método y su correspondiente validación, efectuada en los laboratorios de este Organismo, incluyendo la participación en ensayos interlaboratorios acreditados de nivel internacional.

Que en la Cumbre Técnica Internacional del Vino – 2017 (International Wine Technical Summits-IWTS-2017) se recomendó la aplicación del método de determinación de alcohol por espectroscopía infrarroja.

Que la REPÚBLICA ARGENTINA participa del IWTS, representación ejercida por el INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA.

Que esta determinación tiene el respaldo científico suficiente como para adaptarse como norma de control oficial por este Instituto, sumada a la ya existente y aún vigente Resolución N° 123 de fecha 10 de abril de 1985.

Que el Artículo 16 de la Ley General de Vinos N° 14.878 faculta al INV a establecer los procedimientos a seguir en los análisis químicos y peritaciones que realice en los productos vitivinícolas.

Que la Subgerencia de Asuntos Jurídicos de este Organismo, ha tomado la intervención de su competencia.

Por ello, y en uso de las facultades conferidas por las Leyes Nros. 14.878 y 24.566 y el Decreto N° 155/16,

EL PRESIDENTE DEL
INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA

RESUELVE:

1º.- Oficialízase el método “DETERMINACIÓN DEL GRADO ALCOHÓLICO POR ESPECTROSCOPIA INFRARROJA” que, conjuntamente con su validación obran como Anexo IF-2017-14455038-APN-SIF#INV y que forma parte integrante en la presente resolución.

2º- Regístrese, comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial para su publicación, y cumplido, archívese.

Digitally signed by TIZIO MAYER Carlos Raul
Date: 2017.08.30 16:22:07 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Carlos Raul Tizio Mayer
Presidente
Instituto Nacional de Vitivinicultura



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Anexo

Número: IF-2017-14455038-APN-SIF#INV

2A. SECCION, MENDOZA
Viernes 14 de Julio de 2017

Referencia: DETERMINACIÓN DEL GRADO ALCOHÓLICO POR ESPECTROSCOPIA INFRARROJA (IR)

DETERMINACIÓN DEL GRADO ALCOHÓLICO POR ESPECTROSCOPIA INFRARROJA (IR)

1. Campo de aplicación

La determinación del grado alcohólico por espectroscopia infrarroja (IR) es aplicable a la matriz vino.

2. Principio del método

Como primera aproximación, un espectro IR se obtiene al pasar radiación a través de una muestra y determinar qué fracción de esta radiación incidente ha sido absorbida. La energía particular a la que aparece cada pico en un espectro guarda relación con la frecuencia de vibración de una parte de la molécula.

De esta forma, analizando cuáles son las longitudes de onda que absorbe una sustancia en la zona del infrarrojo, se puede obtener información acerca de las moléculas que componen dicha sustancia.

El espectro vibracional de una molécula se considera una propiedad física única y por tanto característica de esta molécula.

La aplicación principal de la espectroscopia IR es la identificación de grupos funcionales específicos, especialmente en moléculas orgánicas, lo que puede permitir su caracterización.

La concentración presente de etanol (alcohol etílico) en el vino guarda relación directa con la cantidad de radiación electromagnética absorbida.

3. Reactivos - Patrones

- Agua destilada CAS 7732-18-5
- Etanol CAS 64-17-5
- Solución hidroalcohólica patrón de etanol

- Vino de Referencia

4. Materiales y Equipos

- Pipeta o Jeringa descartable
- Filtro de 0,45 µm
- Equipo Infrarrojo. Se pueden utilizar diversos equipos infrarrojos siempre que se compruebe su desempeño adecuado.

5. Preparación de la muestra

La muestra a analizar no requiere preparación previa. Sin embargo, en el caso de vinos velados o que contengan gas carbónico, se filtra con membrana de 0,45 µm.

La muestra se debe abrir al momento de realizar la determinación. Evitar trasvases, aireaciones y esperas innecesarias tomando directamente la muestra del envase.

6. Técnica

- Encender el equipo.
- Esperar hasta que se estabilice y realizar los chequeos iniciales y ajustes si es necesario, según las recomendaciones del fabricante. Puede incluir el uso de agua destilada, solución hidroalcohólica, vino de referencia, entre otros.
- Luego de realizar estas comprobaciones, se llevan a cabo las mediciones de las muestras de vino. Se puede repetir las mediciones para comprobar que las diferencias entre los valores de una misma muestra no supere los criterios de aceptación del laboratorio.
- Como control de calidad se debe incluir un vino de referencia de características similares a la serie de muestras a analizar.
- Una vez finalizadas las lecturas de las muestras de vino, proceder a la limpieza del equipo según instrucciones del fabricante.

7. Obtención y expresión de resultados

El resultado del grado alcohólico por espectroscopía infrarroja se obtiene por lectura directa, el cual se expresa en % vol., con una cifra decimal. Se redondea hacia arriba cuando la segunda cifra decimal es igual o superior a cinco.

8. Parámetros de validación

A continuación se describe a modo de ejemplo, los resultados de validación obtenidos utilizando un equipo Marca Anton Paar, Modelo AlcoLyzer.

8.1. Materiales de referencia

Muestra 1:	Vino Blanco 11.4 % vol
Muestra 2:	Vino Rosado 13.1 % vol
Muestra 3:	Vino Tinto 15.0 % vol
Solución hidroalcohólica etanol-agua	Grado 12,5 % vol. Certificado N° MR - 004 - E 002 emitido por INTI

8.2. Acondicionamiento de la muestra

Las muestras a validar fueron analizadas en tres días, realizando 5 repeticiones en 3 concentraciones de grado alcohólico (45 valores), comprendidos en el rango de trabajo del instrumento de medición, los cuales se detallan a continuación. Las muestras

fueron analizadas inmediatamente luego de su apertura.

Muestra	Grado Alcohólico % vol.	Tipo de vino
1	11,4	Vino blanco
2	13,1	Vino rosado
3	15,0	Vino tinto

Los parámetros determinados fueron:

- Precisión (Repetibilidad / Reproducibilidad)
- Exactitud / Veracidad (incluye estudios interlaboratorios Z-score)

8.3.Resultados obtenidos

8.3.1.Precisión (Repetibilidad / Reproducibilidad)

8.3.1.1.Repetibilidad

Vino blanco 11,4		Vino rosado 13,1		Vino tinto 15	
Media	11,52	Media	13,04	Media	15,044
Desviación estándar	0,01	Desviación estándar	0,01	Desviación estándar	0,01
CV %	0,08	CV %	0,05	CV %	0,04
Repetibilidad	0,03	Repetibilidad	0,02	Repetibilidad	0,02

Vino blanco 11,4		Vino rosado 13,1		Vino tinto 15	
Media	11,51	Media	13,006	Media	15,01
Desviación estándar	0,005	Desviación estándar	0,005	Desviación estándar	0,014
CV %	0,05	CV %	0,04	CV %	0,09
Repetibilidad	0,02	Repetibilidad	0,02	Repetibilidad	0,04

Vino blanco 11,4		Vino rosado 13,1		Vino tinto 15	
Media	11,53	Media	13,052	Media	15,042
Desviación estándar	0,010	Desviación estándar	0,004	Desviación estándar	0,004
CV %	0,09	CV %	0,03	CV %	0,03
Repetibilidad	0,03	Repetibilidad	0,01	Repetibilidad	0,01

8.3.1.2.Reproducibilidad

Vino blanco	11,4
Media	11,52
Cuenta	15
CV %	0,09
REPRODUCIBILIDAD	0,03

Vino rosado	13,1
Media	13,03
Cuenta	15
CV %	0,16
REPRODUCIBILIDAD	0,06

Vino tinto	15,0
Media	15,03
Cuenta	15
CV %	0,12
REPRODUCIBILIDAD	0,05

8.3.2.Exactitud

8.3.2.1. Material de referencia certificado

Solución hidroalcohólica, etanol – agua, de grado 12,53 % vol. Certificado N° MR – 004 – E 002 emitido por INTI.

Valor asignado: 12,53

Equipo	Valor Observado	Valor Observado medio	Sesgo= X(obs)-Va	Recuperación %R (X(obs)/Asignado)* 100
Alcolyzer 39068	12,55			
	12,55			
	12,55	12,55	0,02	100,16%
Alcolyzer 42053	12,56			
	12,56			
	12,56	12,56	0,03	100,24%
Alcolyzer 44821	12,53			
	12,54			
	12,55	12,54	0,01	100,08%
GENERAL		12,55	0,02	100,16%

8.3.2.2. Estudio interlaboratorio

Nombre del Programa de Ensayo de Aptitud / Comparación Interlaboratorio Proveedor: BIPEA – 2014-2015.

Fecha	Matriz	Muestra N°	Z score
Setiembre -14	Vino Tinto	41-0117	0,95
Octubre - 14	Vino Blanco	46-0217	1,26
Noviembre - 14	Espumante	01-1317	-0,32
Noviembre - 14	Rosado Seco	09-0817	1,68

9. Bibliografía

- DUBERNET Marc, DUBERNET Matthieu y GRASSET Françoise, 1999, Utilisation de l'analyse infrarouge multiparamétrique à transformée de Fourier en oenologie, Feuillet vert OIV N°1089.
- DUBERNET Marc et DUBERNET Matthieu, 2000, Utilisation de l'analyse infrarouge à transformée de Fourier pour l'analyse oenologique de routine, Revue Française d'oenologie, N°181, 10-13.
- Marc DUBERNET , Matthieu DUBERNET, Vincent DUBERNET, Sylvain COULOMB, Matthieu LERCH e Isabelle TRINEAU, 2000, Analyse objective de la qualité des vendanges par spectrométrie infra-rouge à transformée de Fourier (IRTF), Congrès OIV 2000, Paris.
- BERTRAND D., DUFOUR E. et al. 2000, La spectroscopie infrarouge et ses applications analytiques. Technique et documentation Ed.
- PATZ C-D, DAVID A., THENTE K., KURBEL P., DIETRICH H ; 1999. Wine analysis with FTIR spectrometry. Wein Wissenschaft, 54, 80-87.
- FERREIRA M.L., COSTA A. M., RIBEIRO N., SIMÕES T., BARROS P., 2009. Quality control in FTIR wine análisis. Acceptance of analytical results. Ciência Tec. Vitiv., 24(1), 47-53."
- RESOLUCIÓN OIV/OENO 390/2010 - Directrices sobre los analizadores por infrarrojos en enología.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION,
ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2017.07.14 13:38:51 -0300'

Humberto Manzano
Subgerente
Subgerencia de Investigación para la Fiscalización
Instituto Nacional de Vitivinicultura

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA -
GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR,
o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE
MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT
30715117564
Date: 2017.07.14 13:38:51 -0300'