

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA

NC

ISO 11024-2: 2005
(Publicada por la ISO, 1998)

**ACEITES ESENCIALES — DIRECTRICES GENERALES
SOBRE PERFILES CROMATOGRÁFICOS — PARTE 2:
UTILIZACIÓN DE LOS PERFILES CROMATOGRÁFICOS
DE MUESTRAS DE ACEITES ESENCIALES
(ISO 11024-2:1998, IDT)**

Essentials oils — General guidance on chromatographic profiles—Part 2:
Utilization of chromatographic profiles of samples of essential oils

ICS: 71.100.60

1. Edición Diciembre 2005
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

NC-ISO 11024-2: 2005

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencia de consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 104 Aceites Esenciales integrado por representantes de las siguientes entidades:

Ministerio de Comercio Interior	Instituto de Investigaciones de Frutas Tropicales
Oficina Nacional de Normalización	Laboratorios Biofarmacéuticos
Instituto de Investigaciones de la Industria Alimenticia	Quimimport
Instituto Nacional de Higiene de los Alimentos	Cubacontrol
	Suchel-Fragancia

- Consta de las siguientes partes, bajo el título general de “Aceites esenciales —Directrices generales sobre perfiles cromatográficos”:
 - Parte1: Elaboración de los perfiles cromatográficos para su presentación en las normas.
 - Parte 2: Utilización de los perfiles cromatográficos de muestras de aceites esenciales.

Su parte 2 es una adopción idéntica por el método de traducción del idioma inglés de la norma internacional *ISO 11024- 2: 1998 Essentials oils — General guidance on chromatographic profiles — Part 2: Utilization of chromatographic profiles of samples of essential oils.*

© NC, 2005

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

Índice

1 Objeto	4
2 Referencias Normativas.....	4
3 Definiciones	4
4 Principio	4
5 Solución patrón.....	5
6 Aparatos	5
7 Funcionamiento del aparato	5
8 Toma de muestra	7
9 Preparación de la muestra de ensayo	7
10 Localización de los componentes representativos y características	7
11 Control de la concentración de los componentes representativos y característicos	8
12 Expresión de los resultados	8
13 Informe del ensayo	8

**ACEITES ESENCIALES — DIRECTRICES GENERALES SOBRE PERFILES
CROMATOGRÁFICOS — PARTE 2: UTILIZACIÓN DE LOS PERFILES CROMATOGRÁFICOS
DE MUESTRAS DE ACEITES ESENCIALES**

1 Objeto

Esta Norma Cubana establece las directrices generales para la determinación de la conformidad del perfil cromatográfico de una muestra de aceite esencial, de la que se desee evaluar su calidad, con el perfil cromatográfico que figura en la norma específica de ese aceite esencial.

Esta norma se aplica también para otros productos aromáticos naturales y sintéticos.

NOTA Véase también la Norma NC-ISO 11024-1.

2 Referencias normativas

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee en todo momento la información sobre las normas internacionales, regionales y cubanas en vigencia.

NC – ISO 212:2003 Aceites Esenciales. Muestreo.

NC – ISO 356:2003 Aceites Esenciales. Preparación de la muestra de ensayo.

NC – ISO 7609:2004 Aceites Esenciales. Análisis por cromatografía de gases en columnas capilares – Método general.

NC – ISO 11024-1:2004 Aceites Esenciales. Directrices generales sobre perfiles cromatográficos. Parte 1. Elaboración de los perfiles cromatográficos para su presentación en las normas.

3 Definiciones

Para los propósitos de esta parte de la Norma 11024, se aplican los términos y definiciones de la Norma NC – ISO 11024-1:2004.

4 Principio

Se analiza una muestra del aceite esencial objeto de ensayo por cromatografía de gases en columna capilar.

Los picos considerados como representativos y característicos del aceite esencial se localizan en el cromatograma obtenido. Estos picos se comparan con los indicados en el capítulo “Perfil cromatográfico” de la norma específica del aceite esencial estudiado.

Con la ayuda de los resultados obtenidos directamente por el sistema de tratamiento de datos, se verifica la conformidad de las concentraciones mínimas y máximas (o de las relaciones de

concentraciones) de estos componentes representativos y característicos con los límites fijados en la norma específica del aceite esencial estudiado.

5 Solución patrón

Siguiendo las recomendaciones de la Norma NC – ISO 7609:2004, se prepara una solución patrón mezclando 1 mL de hexano, las sustancias de referencia correspondientes a los componentes representativos y característicos indicados en el capítulo “Perfil cromatográfico” de la norma específica del aceite esencial estudiado.

Se comprueba que las sustancias de referencia son de pureza cromatográfica suficiente.

6 Aparatos

6.1 Cromatógrafo de gases, provisto de inyector de división de flujo y de una columna capilar.

6.2 Detector de ionización de llama.

6.3 Sistema para tratamiento de datos (integrador, calculadora, etc.), que cumpla las especificaciones de la Norma NC - ISO 7609:2004.

Se debe verificar el funcionamiento del aparato según el ensayo descrito en el capítulo 7.

7 Funcionamiento del aparato

7.1 Generalidades

El equipo constituido por el cromatógrafo de gases propiamente dicho y el sistema de tratamiento de datos (ver apartado 6.3) debe ajustarse de forma que permita una resolución correcta y una elusión total de todos los componentes volátiles del aceite esencial y de manera que el perfil cromatográfico obtenido con la mezcla de ensayo, descrita en la Tabla 1, coincida con el perfil definido por el ensayo interlaboratorios (ver Tabla 2).

7.2 Preparación y composición de la mezcla de ensayo normalizada

Se prepara una mezcla de ensayo normalizada como se indica en la Tabla 1.

Tabla 1—Composición de la mezcla de ensayo normalizada

Nombre químico	CAS ^a	Pureza mínima (%)	Fracción másica (%)
n-hexanol	111-27-3	99	0,80
α -pineno	7785-70-8	99	5,00
1,8-cineol (eucaliptol)	470-82-6	99,5	50,00
linalol	78-70-6	99	10,00
n-decanal ^b	112-31-2	99	0,20
acetato de linalilo	115-95-7	99	25,00
eugenol	97-53-0	99	3,00
β -cariofileno	87-44-5	99	5,00
salicilato de bencilo	118-58-1	99	1,00

^aNo. de registro de *Chemical Abstract Services*

^bRecientemente destilado y/o químicamente estabilizado

Se comprueba la pureza de cada uno de los componentes por cromatografía de gases y por los métodos físico-químicos habituales.

7.3 Procedimiento operatorio

Se efectúa el análisis cromatográfico de la mezcla de ensayo, inyectándola en las condiciones operatorias habituales para los aceites esenciales en el laboratorio.

7.4 Cálculo y expresión de los resultados

Los resultados se obtienen directamente a partir del sistema de tratamiento de datos.

Los resultados expresados en porcentaje de área, deben encontrarse dentro de los límites dados en la Tabla 2.

Tabla 2—Perfil cromatográfico de la muestra de ensayo correspondiente al aceite esencial analizado

Nombre químico	Mínimo (%)	Máximo (%)
n-hexanol	0,6	0,8
α -pineno	5,8	6,2
1,8-cineol (eucaliptol)	49,0	50,5
linalol	10,1	10,5
n-decanal	0,2	0,2
acetato de linalilo	22,8	23,5
eugenol	2,5	2,8
β -cariofileno	5,8	6,3
salicilato de bencilo	0,8	0,9
Relación n-hexanol/ salicilato de bencilo	0,8	0,9

En el caso del pico del n-decanal, la relación de la señal con respecto al ruido de fondo debe ser superior a 100. Esta relación se puede calcular de la siguiente forma:

- la señal es la altura del pico del n-decanal;
- el ruido de fondo es la mitad de la diferencia entre el valor máximo de la señal y el valor mínimo de la señal en ausencia de un pico durante 30 s.

8 Toma de muestra

La metodología de la toma de muestra no está incluida en la presente norma. Se recomienda el método de muestreo descrito en la Norma NC – ISO 212:2003 Aceites Esenciales. Muestreo.

9 Preparación de la muestra de ensayo

Se utiliza el método descrito en la Norma NC-ISO 356:2003.

10 Localización de los componentes representativos y característicos

Se localizan en el cromatograma del aceite esencial estudiado, los picos correspondientes a los componentes representativos y característicos indicados en el perfil cromatográfico de referencia.

Esta localización puede hacerse de diversas maneras, por ejemplo con la ayuda de uno o varios de los siguientes métodos:

- comparación con un cromatograma típico realizado con una columna cromatográfica de la misma composición;
- utilización del método de la adición de patrones;
- utilización de los índices de retención;
- acoplamiento con un espectrómetro de masas.

Se inyecta la solución patrón. Se obtiene así el cromatograma A. Se identifican los picos obtenidos en función de su orden de elución y de su área, que debe corresponder aproximadamente a las concentraciones utilizadas para la preparación de la solución patrón.

NOTA Los ordenes de elución se pueden obtener a partir de los cromatogramas típicos obtenidos utilizando diferentes tipos de columnas.

Se inyecta, en las mismas condiciones operatorias, la muestra del aceite esencial del que se desee comprobar su calidad. Se obtiene así el cromatograma B.

Con ayuda de los tiempos de retención calculados en el cromatograma A, se localiza en el cromatograma B, los picos correspondientes a los componentes representativos y característicos. Todos los componentes representativos deben estar presentes en la muestra de aceite esencial estudiada.

11 Control de la concentración de los componentes representativos y característicos

Con ayuda de la información correspondiente al cromatograma B suministrada por el sistema de tratamiento de datos, método de valoración por normalización del área del pico (método de normalización interna, según la Norma NC - ISO 7609:2004), se comprueba que las concentraciones (supuestamente equivalentes a los porcentajes de área de los picos considerados) o las relaciones de concentraciones están comprendidas entre los valores mínimos y máximos especificados en el capítulo "Perfil cromatográfico" de la norma específica del aceite esencial estudiado.

12 Expresión de los resultados

El perfil cromatográfico del aceite esencial en particular se expresa como una lista de componentes representativos y característicos, acompañados de sus concentraciones calculadas por el método de normalización. También se pueden calcular relaciones de esas concentraciones.

13 Informe del ensayo

El informe de ensayo deberá especificar:

- el método de ensayo empleado, haciendo referencia a la presente norma,
- el resultado obtenido,
- las condiciones operatorias y los métodos estadísticos utilizados, o los considerados como opcionales, y
- el número de muestras analizadas y el número de años de producción considerados.

Cualquier condición operativa no especificada en esta norma, o considerada como opcional, así como detalles sobre cualquier incidente que pueda haber influido en los resultados del ensayo.

El informe de ensayo debe incluir todos los detalles requeridos para una completa identificación de la muestra.