

SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA

HOJA DE INFORMACIÓN

HOJA DE INFORMACIÓN No.: 002-2021
VERSIÓN DE LA HOJA DE INFORMACIÓN: 01

FECHA DE EMISIÓN: 2021/06/17

Página 1 de 4

MATERIAL DE REFERENCIA DE PLAGUICIDAS EN AGUACATE LIOFILIZADOCÓDIGO: INM-018-1

LOTE No.: 201031

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: el material de referencia corresponde a aguacate variedad Hass liofilizado. Una unidad del INM-018-1 contiene 20 g del material empacados en una botella PEAD sellado en bolsa aluminizada. Una unidad del material incluye una botella con blanco de matriz.

USO PREVISTO: este material tiene como uso previsto ser empleado para la validación, verificación o control de calidad en la medición de residuos de plaguicidas en aguacate o matrices similares empleando cromatografía líquida y cromatografía de gases.

VALORES DE REFERENCIA:

PROPIEDAD	VALOR*	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (U) / k= 1.97*
Fracción másica de DDE	0.138 mg/kg	0.014 mg/kg
Fracción másica de β -Endosulfan	0.146 mg/kg	0.016 mg/kg
Fracción másica de Azoxistrobina	35.8 μ g/kg	4.7 μ g/kg
Fracción másica de Fipronil	28.5 μ g/kg	3.8 μ g/kg
Fracción másica de Malation	55.0 μ g/kg	5.2 μ g/kg
Fracción másica de Tebuconazol	83.5 μ g/kg	3.7 μ g/kg
Fracción másica de Tiametoxam	0.356 mg/kg	0.027 mg/kg
Fracción másica de Clorpirifos	0.104 mg/kg	0.014 mg/kg
Fracción másica de Dimetoato	26.2 μ g/kg	2.6 μ g/kg
Fracción másica de Metamidofos	26.7 μ g/kg	4.9 μ g/kg
Fracción másica de Difenconazol	0.324 mg/kg	0.027 mg/kg

*Fracción másica de plaguicida por kg de aguacate Hass liofilizado

El valor de referencia para la fracción másica de cada plaguicida en aguacate liofilizado corresponde a los valores obtenidos a través de un estudio colaborativo en el que participaron tres laboratorios de referencia. La estimación de la incertidumbre se realizó acorde con la guía para la estimación de incertidumbre-GUM (1) y la guía ISO 35 (2). Los principales componentes de la incertidumbre están asociados a la homogeneidad, estabilidad y caracterización del material. La combinación de los valores fue realizada a través de los métodos de Levenson o DerSimonian Laird (3).

La incertidumbre expandida se ha estimado multiplicando la incertidumbre estándar combinada de medición por el factor de cobertura k , con el cual se logra un nivel de confianza de 95 %, asumiendo una distribución normal.

TRAZABILIDAD: Este material NO es metrologicamente trazable al Sistema Internacional de Unidades, por lo cual, los valores presentados en la tabla corresponden a valores de referencia y NO valores certificados.

PERIODO DE VALIDEZ: los valores de referencia del material INM-018-1 son válidos dentro de la incertidumbre de medición estimada hasta la fecha 2022-05-10, siempre y cuando se asegure que el material ha sido manipulado y almacenado de acuerdo con las instrucciones dadas en esta hoja de información. Estos valores pierden su validez si el MR se daña, contamina o modifica de alguna manera.

Nota: el material es monitoreado periódicamente para asegurar que el o los valores no han sufrido ninguna modificación y en caso de que se detecte algún cambio significativo, el cliente será notificado.

MÉTODO ANALÍTICO: los valores fueron asignados a través de un estudio colaborativo. En este estudio se emplearon técnicas cromatográficas, tales como cromatografía líquida y cromatografía de gases acopladas a espectrometría de masas.

MÍNIMA CANTIDAD DE MUESTRA: no pesar una cantidad menor a 3 g del material de referencia. Si se toma una cantidad menor a la señalada, los valores de referencia y sus incertidumbres se invalidan.

INSTRUCCIONES DE MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y USO:

Almacenamiento: el material de referencia INM-018-1 debe ser almacenado a temperaturas iguales o inferiores a 4 °C, alejado de fuentes de calor y evitando la exposición a luz directa.

Transporte: el material de referencia INM-018-1 puede ser transportado a una temperatura de máximo 25 °C, durante un periodo de hasta 10 días. Manténgase alejado de fuentes de calor y luz directa.

Uso: el material INM-018-01, debe ser reconstituido previo a su uso. Para ello, agite vigorosamente y deje reposar hasta que alcance temperatura ambiente. Previo al pesado, agite nuevamente y pese al menos 3 g de este MR en una balanza de resolución mínima de 0.1 mg. Adicione 6 g de agua desionizada por cada 3 g de material a reconstituir y agite muy bien asegurándose de no dejar grumos o material seco. Luego de reconstituir el material, este debe usarse inmediatamente siguiendo los procedimientos establecidos por el usuario. Una vez el material es abierto, el usuario es responsable del adecuado almacenamiento, de acuerdo con las indicaciones dadas en este documento.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD: este material corresponde a aguacate Hass liofilizado. Debido a su contenido de plaguicidas, se debe tener en cuenta la información que se encuentra en la hoja de seguridad adjunta a esta hoja de información. Este material NO es un alimento, NO debe ser consumido.

PREPARACIÓN: el MR INM-018-1, fue preparado a partir de aguacate variedad Hass. Para ello, se retiró la cascara y la semilla de los aguacates y, se procesaron hasta obtener una pulpa homogénea. La pulpa fue fortificada con los analitos de interés, estabilizada y posteriormente, liofilizada. Finalmente, el material se secó, pulverizó y tamizó. Se envasaron 20 g del material en cada botella de PEAD ámbar, selladas con liner y cinta de seguridad, empacadas al vacío en bolsa de polietileno y finalmente, en bolsa aluminizada Mylar®. Cada unidad del material incluye una unidad de blanco (matriz sin fortificar), la cual fue preparada de la misma manera, pero omitiendo el paso de fortificación.

HOMOGENEIDAD: la evaluación de la homogeneidad de este material se realizó con una muestra representativa del lote producido. Las mediciones se realizaron a través de cromatografía líquida acoplada en tándem a espectrometría de masas (LC-MS/MS). Los resultados mostraron un grado adecuado de homogeneidad para cada mensurando.

INFORMACIÓN ADICIONAL: este material de referencia ha sido producido bajo un sistema de gestión de calidad acorde con los requisitos de la norma ISO 17034:2016 (4)

SUBCONTRATACIÓN: el análisis microbiológico de este material fue subcontratado con un laboratorio acreditado a través del contrato 160 de 2020.

NOTA LEGAL: no aplica.

PARTICIPANTES: la preparación de este material fue realizada por Laura Morales. La evaluación de la homogeneidad y estabilidad fue realizada por Andrés Salinas. La medición de la propiedad fue realizada por Andrés Salinas y Laura Morales del Instituto Nacional de Metrología de Colombia, personal del Laboratorio De Referencia

Europeo Para El Análisis De Residuos De Plaguicidas En Frutas Y Vegetales (EURL-FV), y personal de la Agencia Austriaca para salud y seguridad alimentaria (AGES). Por último, la asignación del valor y estimación de incertidumbre del material de referencia fue realizada por Diego Alejandro Ahumada del Instituto Nacional de Metrología de Colombia.

REFERENCIAS:

- (1) BIPM; IEC; IFCC; ISO; IUPAC; IUPAP; OIML. Evaluation of measurement data – Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). Joint Committee for Guides in Metrology, 1995.
- (2) ISO Guide 35, Reference materials — Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability. ISO, Geneva, Switzerland, 2017.
- (3) LEVENSON, Mark S., et al. An approach to combining results from multiple methods motivated by the ISO GUM. Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology, 2000, vol. 105, no 4, p. 571.
- (4) ISO 17034:2016, Requisitos generales para la competencia de los productores de materiales de referencia. ISO, Geneva, Switzerland, 2016.

Elaborado

Ivonne Alejandra González
Cárdenas
Coordinadora Grupo de
Metrología en Análisis Orgánico
M.Sc. Química.

Aprobado

Diego Alejandro Ahumada Forigua
Subdirector de Metrología Química y
Biología
M.Sc. Químico

Histórico de revisión del documento: 2021/06/17 fecha original de emisión.

FIN DE LA HOJA DE INFORMACIÓN