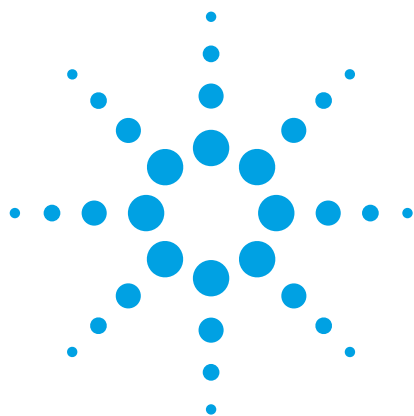




Identifique más pesticidas más rápidamente usando la fuente de alta eficiencia de Agilent

El Analizador de GC/MSD para la identificación de pesticidas mediante DRS de Agilent

Nota de aplicación

Agricultura y ciencia de los alimentos

Autores

Melissa Churley y Bruce Quimby
Agilent Technologies, Inc.

El Analizador de GC/MSD para la identificación de pesticidas mediante DRS de Agilent, basado en el sistema CG 7890 Agilent y en el sistema GC/MSD 5977B Agilent, ofrece un cribado rápido y una cuantificación de gran cantidad de pesticidas y disruptores endocrinos en un único análisis. El software Agilent de elaboración de informes de deconvolución y una base de datos con bloqueo de tiempo de retención de pesticidas y disruptores endocrinos agiliza la elaboración de informes y aumenta el número de compuestos diana procesados. Si se configura con el GC/MSD 5977B y una fuente de alta eficiencia (HES), el analizador identifica un mayor número de pesticidas consiguiendo una reducción del tiempo de análisis.



Agilent Technologies

Identifique más pesticidas usando la fuente de alta eficiencia

Los análisis de rutina de los residuos en muestras medioambientales y alimentarias necesitan una identificación fiable y bajos límites de detección junto con una presentación de resultados rápida. El analizador de pesticidas GC/MSD aborda cada una de las necesidades con el software Agilent de elaboración de informes de deconvolución (DRS), que utiliza el programa AMDIS NIST [1]. La base de datos de pesticidas y disruptores endocrinos [2] acelera el tiempo de elaboración de informes y aumenta el número de compuestos diana procesados. Además, el retroflujo de la columna de la tecnología de flujo capilar patentada acorta la duración del ciclo, reduce el ruido de fondo químico y optimiza el funcionamiento continuado.

El sistema GM/MSD 5977B y la fuente de alta eficiencia (HES) mejoran la capacidad de cribado aumentando el número de iones creados en la fuente y transfiriéndolos al analizador cuadrupolar. Más iones proporcionan más señal y, por lo tanto, mejor sensibilidad. Este aumento en la respuesta se traduce en más compuestos diana encontrados durante el proceso de cribado, con buenas coincidencias en biblioteca. La identificación positiva de las muestras alimentarias en el límite de detección de 10 ng/g es posible ahora usando el modo de barrido completo.

Hemos demostrado este punto en un análisis mediante DRS de extracto de tomate, que se marcó con más de 200 pesticidas en concentraciones de 10 y 100 ng/g. Esto equivale a la inyección de 10 y 100 pg de cada pesticida, respectivamente. En el nivel de 10 ng/g, se identificaron 38 compuestos diana usando la fuente de alta eficiencia (HES), frente a ninguno usando la fuente extractora. En el nivel de 100 ng/g se identificaron casi el doble de compuestos diana (Tabla 1). La figura 1 muestra un ejemplo de análisis AMDIS para el compuesto diana flusilazol, incluyendo espectros primarios y extraídos con coincidencia en biblioteca para el componente.

Conclusiones

El Analizador de GC/MSD para la identificación de pesticidas mediante DRS de Agilent proporciona cribados más rápidos y precisos de pesticidas cuando se configura con el sistema GC/MSD 5977B Agilent y la fuente de alta eficiencia (HES). Al combinarlo con el software Agilent de elaboración de informes de deconvolución, es posible la identificación positiva en modo de barrido completo para muchos compuestos diana en alimentos en concentraciones de 10 ng/g.

Tabla 1. Número de compuestos diana AMDIS identificados en tomate marcado a 10 y 100 ng/g usando la fuente extractora (EXR) y la fuente de alta eficiencia (MMF = 80). La cantidad de pesticida inyectado fue de 10 y 100 pg, respectivamente. En el nivel de 10 ng/g, se identificaron 38 compuestos diana usando la fuente de alta eficiencia (HES), frente a cero usando la fuente extractora. En el nivel de 100 ng/g se identificó casi el doble de compuestos diana (Tabla 1). Se proporciona un desglose (distribución) en el número de aciertos NIST para las categorías de 1.^{er}, 2.^o y ≥ 3 .^{er} acierto. También se indican los compuestos diana identificados que no se adicionaron al tomate pero consiguieron una puntuación de coincidencia AMDIS ≥ 80 y un n.^o de aciertos NIST ≤ 3 . Las condiciones de sintonización para cada fuente se dan entre paréntesis.

	EXR (sintonización atune)		HES (sintonización automática)	
	10 ng/g	100 ng/g	10 ng/g	100 ng/g
Número de compuestos diana con puntuación AMDIS ≥ 80	0	91	38	164
Distribución de aciertos NIST				
1. ^{er} acierto	0	63	26	144
2. ^o acierto	0	12	7	14
≥ 3 . ^{er} acierto	0	16	5	6
Sin marcar, ≤ 3 . ^{er} acierto	2*	4**	2*	8***

* Dietiltalato y benzofenona

** Benzilamida, benzofenona, metabolito quintozone (sulfuro de pentaclorofenilmetilo), indoxacarb y producto de descomposición de dioxacarb [fenol, 2-(1,3-dioxolan-2-il)-]

*** Dietiltalato, benzofenona, fonofos, fenol, ácido ftálico, di(oct-3-il) éster, ftalimida, metabolito quintozone (sulfuro de pentaclorofenilmetilo), indoxacarb y producto de descomposición de dioxacarb [fenol, 2-(1,3-dioxolan-2-il)-]

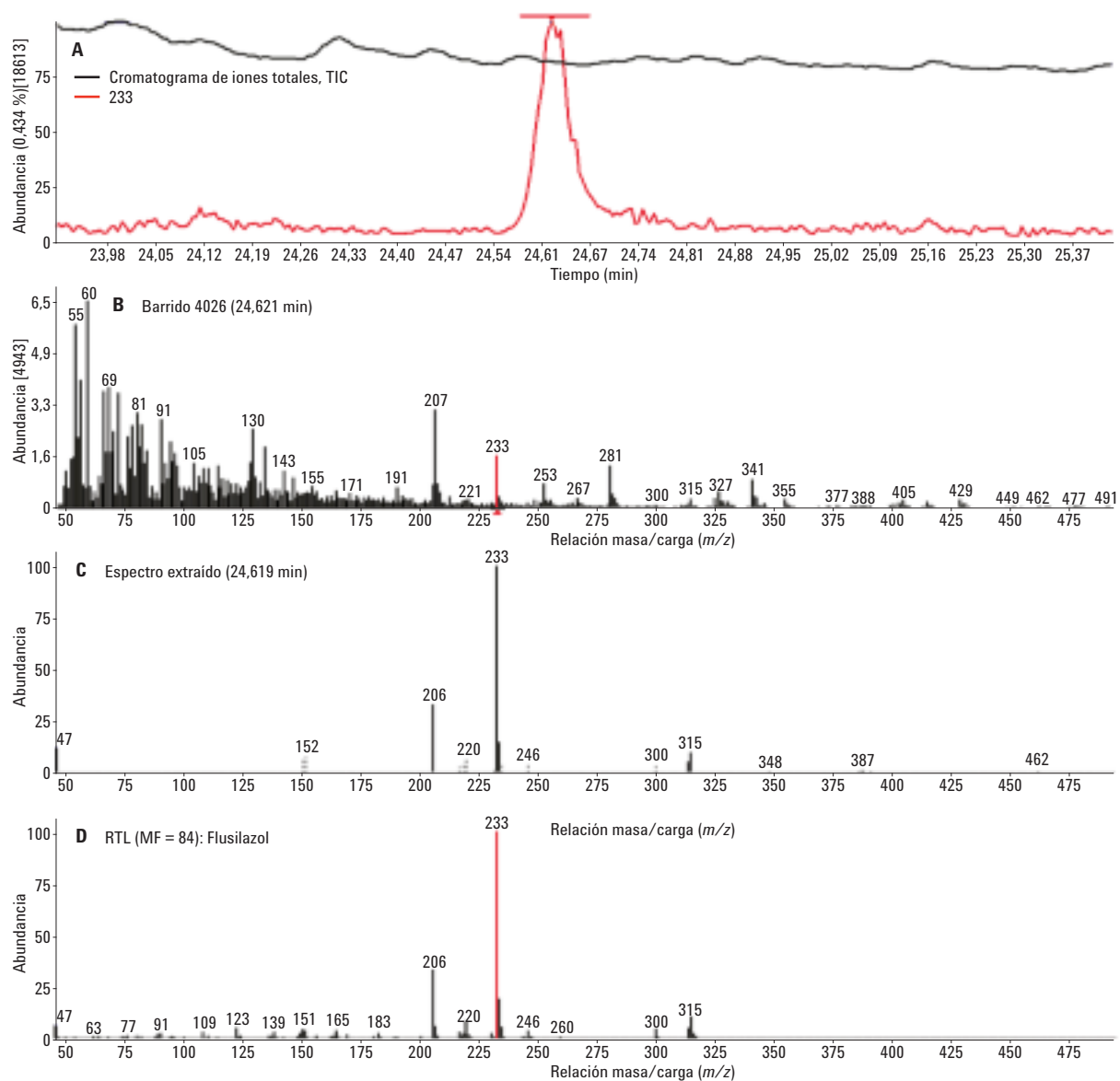


Figura 1. Análisis de 10 pg de flusilazol en tomate usando AMDIS. A) Iones extraídos superpuestos m/z 233 (rojo) y cromatograma de iones totales (TIC) (negro); B) espectro primario; C) espectro extraído para el componente; D) espectro de biblioteca, factor de coincidencia AMDIS = 84. El índice de coincidencia inversa de NIST es 73.

Agradecimientos

Los autores desean dar las gracias a Nathan Contino.

Referencias

1. Anon. NIST Standard Reference Database 1A, NIST/EPA/NIH Mass Spectral Library (NIST 14) and NIST Mass Spectral Search Program (Version 2.2), User's Guide. National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce, Gaithersburg, MD, USA.
<http://www.nist.gov/srd/upload/NIST1aVer22Man.pdf>
2. Wylie, P. L. *Screening for 926 Pesticides and Endocrine Disruptors by GC/MS with Deconvolution Reporting Software and a New Pesticide Library*; Application note, Agilent Technologies, Inc. Publication number 5989-5076EN, **2006**.

Más información

Estos datos representan resultados típicos. Si desea obtener más información sobre nuestros productos y servicios, visite nuestra página web www.agilent.com/chem.

www.agilent.com/chem

Agilent no se hace responsable de ningún error incluido en este documento ni de ningún daño incidental o consecuencial relacionado con la distribución, la aplicación o el uso de este material.

La información, las descripciones y las especificaciones de esta publicación están sujetas a modificación sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2015
Impreso en EE. UU.
19 de octubre de 2015
5991-6355ES



Agilent Technologies