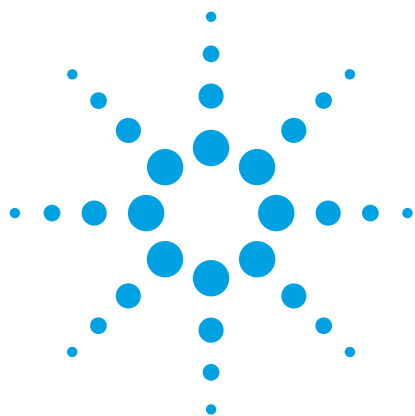




Identifica più pesticidi, più rapidamente con la sorgente ad alta efficienza Agilent

Analizzatore Agilent GC/MS per lo screening DRS dei pesticidi

Nota applicativa

Analisi alimentare e agricoltura

Autori

Melissa Churley e Bruce Quimby
Agilent Technologies, Inc.

L'analizzatore Agilent GC/MSD per lo screening DRS dei pesticidi, basato sui sistemi GC Agilent 7890 e GC/MSD Agilent 5977B, consente lo screening e la quantificazione rapida di un ampio numero di pesticidi e di interferenti endocrini in un'unica analisi. Il Deconvolution Reporting Software accoppiato ad un database dei pesticidi e degli interferenti endocrini con blocco del tempo di ritenzione accelerano il reporting e aumentano il numero di target identificati. Se configurato con il sistema GC/MSD 5977B e una sorgente ad alta efficienza (HES), l'analizzatore identifica un numero maggiore di pesticidi riducendo il tempo di analisi.



Agilent Technologies

Identifica più pesticidi con la sorgente ad alta efficienza

L'analisi di routine di residui di pesticidi in campioni ambientali e alimentari richiede un'identificazione affidabile e una rivelazione a bassi livelli, insieme alla rapidità nella generazione dei report. L'analizzatore GC/MSD per pesticidi si prende carico di ciascuna di queste necessità grazie al Deconvolution Reporting Software (DRS), che utilizza il programma NIST AMDIS [1]. Il database dei pesticidi e degli interferenti endocrini [2] accelera il reporting e aumenta il numero di target identificati. Inoltre, il backflush della colonna con Capillary Flow Technology proprietaria riduce la durata del ciclo analitico e i rumori chimici di fondo ottimizzando il tempo di operatività.

Il sistema GC/MSD 5977B e la HES migliorano la capacità di screening aumentando il numero di ioni creati nella sorgente e trasferiti nell'analizzatore quadrupolare. Un numero maggiore di ioni si traduce in un segnale più intenso e quindi in un incremento di sensibilità. Tale incremento della risposta si traduce in un aumento dei target rivelati durante il processo di screening con buone corrispondenze con la libreria. È ora possibile l'identificazione in campioni alimentari ad un limite di rivelazione di 10 ng/g utilizzando la modalità full scan.

Ciò è stato dimostrato in un'analisi con DRS di un estratto di pomodoro con aggiunta di oltre 200 pesticidi a concentrazioni di 10 e 100 ng/g. Tale condizione equivale all'iniezione di rispettivamente 10 e 100 pg di ciascun pesticida. Al livello di 10 ng/g, sono stati identificati 38 composti target utilizzando la HES rispetto a nessun composto utilizzando la sorgente con extractor. Al livello di 100 ng/g, è stato identificato quasi il doppio dei target (Tabella 1). La Figura 1 mostra un'analisi esemplificativa con AMDIS per il target flusilazolo, inclusi gli spettri grezzi ed estratti con corrispondenze con la libreria per il componente.

Conclusioni

L'analizzatore Agilent GC/MSD per lo screening DRS dei pesticidi permette uno screening dei pesticidi più rapido e accurato quando è configurato con il sistema GC/MSD Agilent 5977B e la HES. In combinazione con il Deconvolution Reporting Software, è possibile l'identificazione di molti target negli alimenti a concentrazioni di 10 ng/g in modalità full scan.

Tabella 1. Numero di target dell'AMDIS identificati in un pomodoro arricchito a 10 e 100 ng/g utilizzando la sorgente con extractor (EXR) e la HES (MMF = 80). La quantità di pesticidi iniettata è stata rispettivamente di 10 e 100 pg. Al livello di 10 ng/g, sono stati identificati 38 composti target utilizzando la HES rispetto a nessun composto utilizzando la sorgente con extractor. Al livello di 100 ng/g, è stato identificato quasi il doppio dei target (Tabella 1). La scomposizione (distribuzione) del numero di risultati NIST è elencata per le categorie 1°, 2° e ≥3° risultato. Sono elencati anche i target identificati non aggiunti al pomodoro ma con un punteggio di corrispondenza AMDIS ≥80 e un numero di risultati NIST ≤ 3. Le condizioni di calibrazione per ogni sorgente sono indicate tra parentesi.

	EXR (atune)		HES (autotune)	
	10 ng/g	100 ng/g	10 ng/g	100 ng/g
Numero di target con punteggio AMDIS ≥ 80	0	91	38	164
Distribuzione dei risultati NIST				
1° risultato	0	63	26	144
2° risultato	0	12	7	14
≥ 3° risultato	0	16	5	6
Non aggiunto, ≤ 3° risultato	2*	4**	2*	8***

* Dietileftalato e benzofenone

** Benzammide, benzofenone, metabolita del quintozone (metile pentaclorofenil solfuro), prodotto di decomposizione di indoxacarb e dioxacarb [fenolo, 2-(1,3-dioxolan-2-ile)-]

*** Dietileftalato, benzofenone, fonofos, fenolo, acido ftalico, di(ott-3-ile) estere, ftalimide, metabolita del quintozone (metile pentaclorofenil solfuro), prodotto di decomposizione di indoxacarb e dioxacarb [fenolo, 2-(1,3-dioxolan-2-ile)-]

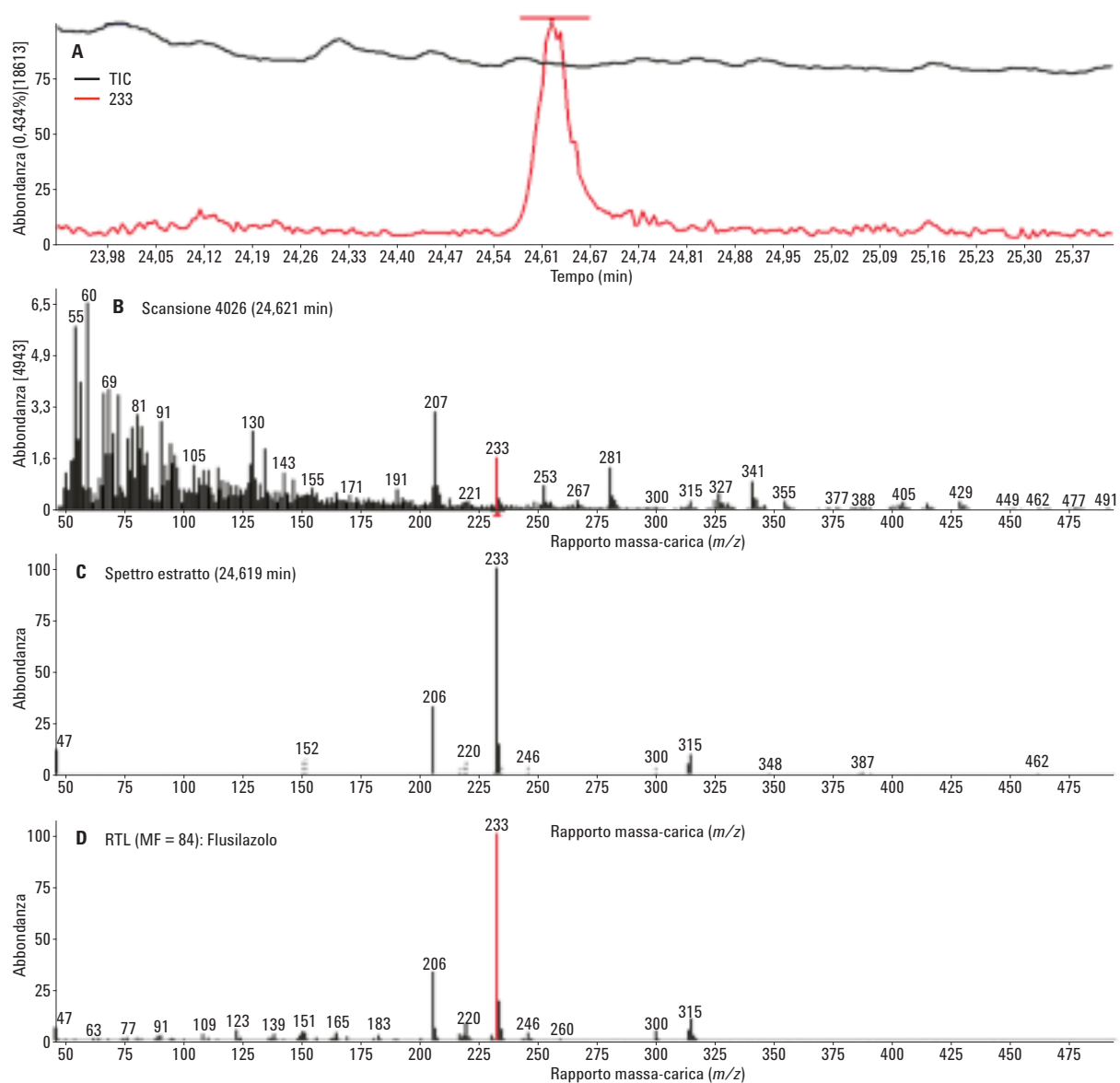


Figura 1. Analisi di flusilazolo 10 pg in pomodoro utilizzando l'AMDIS. A) Sovrapposizione dello ione estratto m/z 233 (rosso) e del cromatogramma ionico totale (nero); B) spettro grezzo; C) spettro estratto per il componente; D) spettro della libreria, fattore di corrispondenza con AMDIS = 84. Il punteggio di corrispondenza inverso con NIST riportato è 73.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare Nathan Contino.

Bibliografia

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**.

Ulteriori informazioni

Questi dati rappresentano i risultati tipici. Per ulteriori informazioni sui nostri prodotti e servizi, visitare il nostro sito web all'indirizzo www.agilent.com/chem.

www.agilent.com/chem

Agilent non può essere ritenuta responsabile per errori contenuti nella presente pubblicazione o per danni accidentali o consequenziali derivanti dalla fornitura, dalle prestazioni o dall'utilizzo del presente materiale.

Le informazioni, descrizioni e specifiche fornite possono variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2015
Stampato negli Stati Uniti
19 ottobre 2015
5991-6355ITE



Agilent Technologies