

Scopri le possibilità della spettrometria di massa intelligente

GC/MS a triplo quadrupolo Agilent 7000E e 7010C



Una tradizione di leadership nei settori GC e GC/MS

Agilent vanta oltre 50 anni di leadership nei settori GC e GC/MS. La storia della leadership Agilent nella spettrometria di massa ebbe inizio con la fondazione di HP risalente al 1938. Lungo l'intero percorso i tuoi traguardi diventano i nostri traguardi: migliorare l'esperienza dell'utilizzatore, l'attività di laboratorio e il successo aziendale.



1971

MS da banco 5930A

Fu introdotto il primo sistema GC/MS di HP con oscilloscopio e nastro di carta.



1982

MS 5970

Pietra miliare del settore, questo prodotto Agilent fu il primo di una lunga serie di strumenti GC/MS. Con un intervallo di massa pressoché pari a quello dei primi modelli a pavimento, vantava una sensibilità comparabile a quella dei precedenti modelli da banco Agilent.



1994

GCD

La grande popolarità della tecnologia basata su gascromatografia/spettrometria di massa indusse Agilent a lanciare un modello di più facile utilizzo, il sistema GCD.



1996

GC/MSD 5973

Punti di forza del sistema 5973 erano l'intervallo di massa esteso e la sensibilità. La ChemStation per MSD e il pannello di controllo locale permettevano di controllare due sistemi GC/MSD con un unico PC.



2005

GC/MSD 5975

Il sistema GC/MSD 5975 ampliò ulteriormente l'intervallo di massa fino a 1050 m/z con un rapporto di sensibilità S/N pari a 100:1 con 1 pg di OFN.

1976

GC/MS da banco 5992A

Fino ad allora, tutti i sistemi GC/MS erano unità a pavimento. Il modello 5992 segnò una tappa cruciale essendo il primo strumento da banco.



1988

ChemStation Unix e DOS

La ChemStation Unix succedette alla workstation Pascal. La ChemStation DOS Agilent includeva PC a basso costo e sistemi operativi più sofisticati che consentirono la transizione a piattaforme computazionali più comuni.



1996

Quadrupolo iperbolico al quarzo rivestito in oro

I quadrupoli iperbolici al quarzo rivestiti in oro migliorarono la sensibilità, le prestazioni, gli spettri e i rapporti isotopici.



2007

Software MassHunter

Dalle impostazioni dello strumento all'analisi e report dei dati, il software MassHunter rese l'analisi GC/MS più potente e alla portata di tutti.





2009

GC/MS a triplo quadrupolo 7000A

Il primo sistema GC/MS di Agilent che sfruttò la selettività e i guadagni di sensibilità associati all'effettiva capacità GC/MS/MS.



2012

GC/Q-TOF 7200

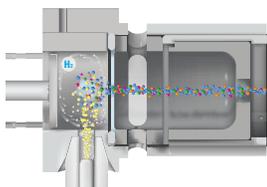
Strumento ideale per risolvere problemi complessi, il sistema GC/Q-TOF 7200 arricchì la gamma GC/MS Agilent con la massa accurata in alta risoluzione.



2015

GC/MSD 5977B e sorgente ionica ad alta efficienza

Permise una sensibilità analitica senza precedenti abbinata a straordinari livelli di efficienza operativa per le applicazioni a livello di tracce infinitesimali.



2017

Sorgente ionica JetClean self cleaning

Eliminò o ridusse considerevolmente la necessità di pulire la sorgente, migliorando così la produttività dei sistemi GC/MS a singolo e a triplo quadrupolo.



2019

GC/MS QuickProbe

Il sistema GC/MS con tecnologia QuickProbe Agilent venne progettato per i laboratori di medicina legale interessati all'analisi diretta in tempo reale senza preparazione del campione.



2022

7000E e 7010C

I sistemi GC/TQ Agilent 7000E e 7010C espandono le funzionalità intelligenti rendendo possibili nuove modalità di acquisizione e un'autodiagnostica più autonoma. Il modello 7000E è compatibile anche con la sorgente Agilent HydroInert.

2012

Sorgente ionica rimovibile

La sorgente ionica rimovibile (RIS) rese possibile la sostituzione delle sorgenti EI e CI senza interruzione del vuoto sul sistema GC/Q-TOF Agilent 7200.



2013

GC/MSD 5977A

Il sistema 5977A introdusse la sorgente ionica EI con Ion Extractor per una sensibilità superiore e un profilo termico migliorato. Era inoltre dotato di comunicazione diretta tra il GC 7890B e l'MSD.



2016

GC/MS a triplo quadrupolo 7010B

Il sistema Agilent 7010B segnò l'evoluzione delle prestazioni comprovate, offrendo la compatibilità con le sorgenti ad alta efficienza e JetClean e introducendo inoltre l'acquisizione dynamic MRM.



2017

GC/Q-TOF 7250

Capace di ottenere simultaneamente misure in alta risoluzione ed elevato range dinamico, il sistema 7250 migliorò e ampliò i flussi di lavoro in massa accurata misurata ad alta risoluzione del predecessore, il modello GC/Q-TOF 7200.



2022

5977C

Il sistema 5977C offre tecnologie e prestazioni analitiche superiori che incrementano al massimo il tempo di operatività degli strumenti. La nuova sorgente HydroInert migliora le prestazioni con l'uso di H₂ come gas di trasporto.





I sistemi GC/TQ Agilent 7000E e 7010C

Progettati per raggiungere i tuoi obiettivi commerciali

I tempi di risoluzione sono cruciali per la reputazione del laboratorio. E ogni giorno i problemi di produttività si rinnovano, dai tempi di inattività degli strumenti, alle ripetizioni delle analisi dei campioni, fino alle revisioni dei dati. È in questo scenario che si inseriscono i sistemi GC/MS a triplo quadrupolo (GC/TQ) Agilent 7000E e 7010C. Il [GC/TQ 7000E](#) offre prestazioni affidabili giorno dopo giorno, mentre il [GC/TQ 7010C](#) è progettato per le analisi che impongono i più bassi limiti di rivelabilità. Entrambi possono contare su nuove tecnologie che spingono al massimo la produttività, permettendoti quindi di far progredire il laboratorio.

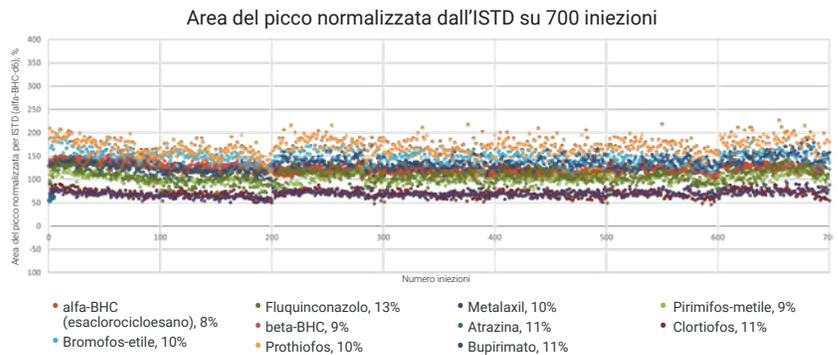


Prestazioni in spettrometria di massa che mantengono la competitività



7000E: robustezza e riproducibilità

La sorgente EI Inert Plus Extractor consente un'elevata sensibilità analitica per composti attivi che hanno la massima probabilità di interagire con le superfici non inerti. Progettato per laboratori che si occupano di applicazioni di routine in diversi settori per garantire un'efficienza operativa ottimale.

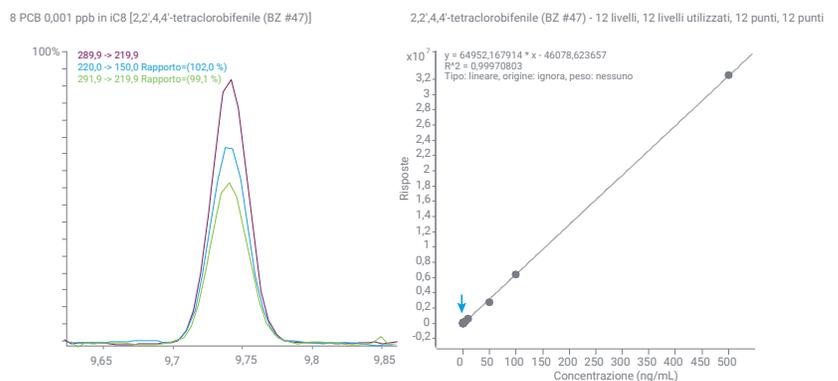


La risposta in termini di area del picco per pesticidi aggiunti a un estratto di spinaci preparato tramite estrazione QuEChERS seguita da purificazione Captiva EMR-HCF a 20 ppb è risultata stabile su oltre 700 iniezioni nell'analisi con il sistema GC/TQ 7000E. Il tempo di analisi è stato di 10 minuti. L'unico intervento di manutenzione effettuato è stata la sostituzione del liner e del setto del GC ogni 100 iniezioni. Il sistema GC/TQ 7000E ha evidenziato un'eccellente stabilità della risposta e riproducibilità nel corso del tempo.



7010C: sensibilità comprovata

La sorgente ad alta efficienza (HES) offre una sensibilità analitica senza precedenti per applicazioni a livello di tracce infinitesimali. Ideale per laboratori a elevata produttività che hanno l'esigenza di risparmiare su tempi e costi con altissimi livelli di efficienza operativa.



L'analisi di PCB con il sistema GC/TQ 7010C evidenzia un'eccellente linearità della calibrazione. A titolo di esempio, è mostrata una calibrazione del 2,2',4,4'-tetraclorobifenile sull'intervallo 0,001 - 500 ppb. L'alta sensibilità dell'analisi con il sistema GC/TQ 7010C è dimostrata con un'iniezione di 1 fg.



Intelligenza al servizio della massima produttività

I nuovi strumenti GC/MS a triplo quadrupolo Agilent 7000E e 7010C integrano una tecnologia intelligente che ne riduce i tempi di inattività e migliora i tempi di analisi per offrire la massima produttività ai laboratori analitici.

Diagnostica intelligente end-to-end

Prima di ogni regolazione, il GC/TQ esegue una verifica a 360° dell'operatività del sistema per garantire che lo strumento sia pronto quando ne hai bisogno. Oltre ai processi dettagliati di screening e valutazione del sistema, le funzioni GC intelligenti offrono pratici strumenti di diagnosi e manutenzione, incluse procedure di manutenzione autoguidata con istruzioni passo-passo per le attività più comuni, visualizzabili su dispositivi mobili da qualsiasi posizione.

Massime prestazioni, senza congetture

Aggiustamenti e regolazioni fini del sistema GC/TQ per ottimizzare le prestazioni sono operazioni complesse e dai tempi lunghi. L'innovativo algoritmo rapido e completamente automatizzato SWARM Autotune dei sistemi GC/TQ 7000E e 7010C elimina le incognite che si frappongono all'ottenimento delle massime prestazioni dello strumento.

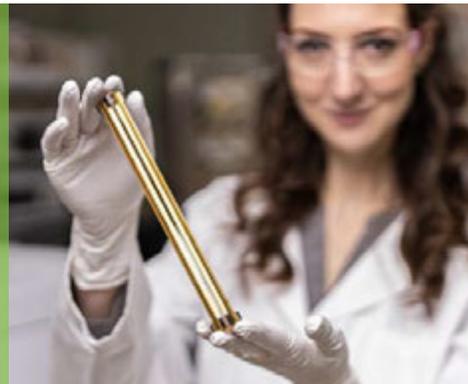
Incrementa al massimo il tempo di operatività, previeni il fermo macchina

I problemi inattesi degli strumenti e il fermo macchina che ne consegue sono estremamente dannosi per le attività del laboratorio, in particolare se ne ignori la causa. I modelli GC/TQ 7000E e 7010C monitorano i propri parametri fondamentali, fornendoti una panoramica in tempo reale delle condizioni complessive del sistema con l'avviso di manutenzione preventiva.



Innovazioni che promuovono la redditività

Produttività. Tempo di operatività. Efficienza.
Costi operativi.



Indipendentemente dal settore in cui operi, sono questi i fattori fondamentali che incidono sulla redditività. Devi continuamente misurarti con l'esigenza di analizzare sempre più campioni nel quadro di una minore disponibilità di risorse e della maggiore complessità delle analisi. Ogni attività condotta in laboratorio è potenzialmente in grado di incrementare o ridurre il profitto. Ogni strumento deve dare il proprio contributo. Ogni campione conta.



Sorgente ionica JetClean self cleaning Agilent

Durante le analisi di routine è inevitabile che si accumulino residui di matrice. In passato era necessario rimuovere la sorgente ionica, pulire le lenti e quindi rimontare il tutto. La sorgente ionica JetClean self cleaning Agilent incrementa al massimo il tempo di produttività dello strumento e il numero di campioni analizzati riducendo significativamente o addirittura eliminando la necessità di eseguire la pulizia manuale della sorgente, cosa che si traduce in uno o due giorni in più al mese da dedicare alle analisi. JetClean è disponibile come opzione per i sistemi GC/MS Agilent a singolo quadrupolo e a triplo quadrupolo.

[Maggiori informazioni](#) sulla sorgente ionica JetClean self cleaning Agilent.



Quadrupolo iperbolico al quarzo rivestito in oro

Il monolite in quarzo garantisce il perfetto allineamento delle superfici iperboliche per l'intera durata utile dello spettrometro di massa. Le superfici rivestite in oro rimangono pulite ed esenti da manutenzione ad alte temperature, fino a 200 °C.



Capillary Flow Technology

Molte analisi GC e GC/MS sono effettuate su campioni complessi che contengono composti altobollenti. Con la Capillary Flow Technology di Agilent puoi eseguire il backflush della colonna dopo l'eluizione di tutti i picchi di interesse, forzando quindi la rimozione degli eventuali componenti residui. I vantaggi che si ottengono includono la riduzione della durata del ciclo, meno interventi di manutenzione della colonna, dati di migliore qualità e maggiore produttività.

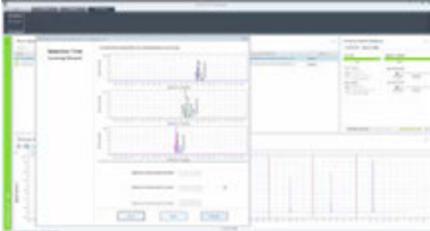
Maggiori informazioni sulla Capillary Flow Technology di Agilent.



Pompa scroll a secco IDP-10 Agilent

La pompa scroll a secco IDP-10 Agilent è una pompa per vuoto senza olio compatta, silenziosa e isolata dotata di controllo remoto della velocità. Utilizza un motore comandato da inverter, che fornisce prestazioni di vuoto uniformi a qualsiasi frequenza e tensione in ingresso. Le pompe IDP sono dotate di un meccanismo scroll a singolo stadio che consente di eseguire la manutenzione in 15 minuti con attrezzi semplici. È compatibile con i sistemi GC/TQ serie 7000 e 7010, con strumenti che utilizzano idrogeno come gas di trasporto e con JetClean.

Maggiori informazioni sulla pompa scroll a secco IDP-10 Agilent.



Blocco del tempo di ritenzione (RTL)

La funzione RTL è uno strumento semplice e flessibile che può essere utilizzato per ridurre i tempi e la complessità spesso associati all'aggiornamento dei tempi di ritenzione previsti dopo gli interventi di manutenzione cromatografica di routine. Consente inoltre a sistemi GC diversi dello stesso laboratorio o di una rete di laboratori di avere gli stessi tempi di ritenzione quando eseguono lo stesso metodo GC. Ciò agevola il confronto dei dati e può semplificare i controlli di qualità.

Sorgente Hydrolnert: massimi livelli di efficienza con H₂ come gas di trasporto

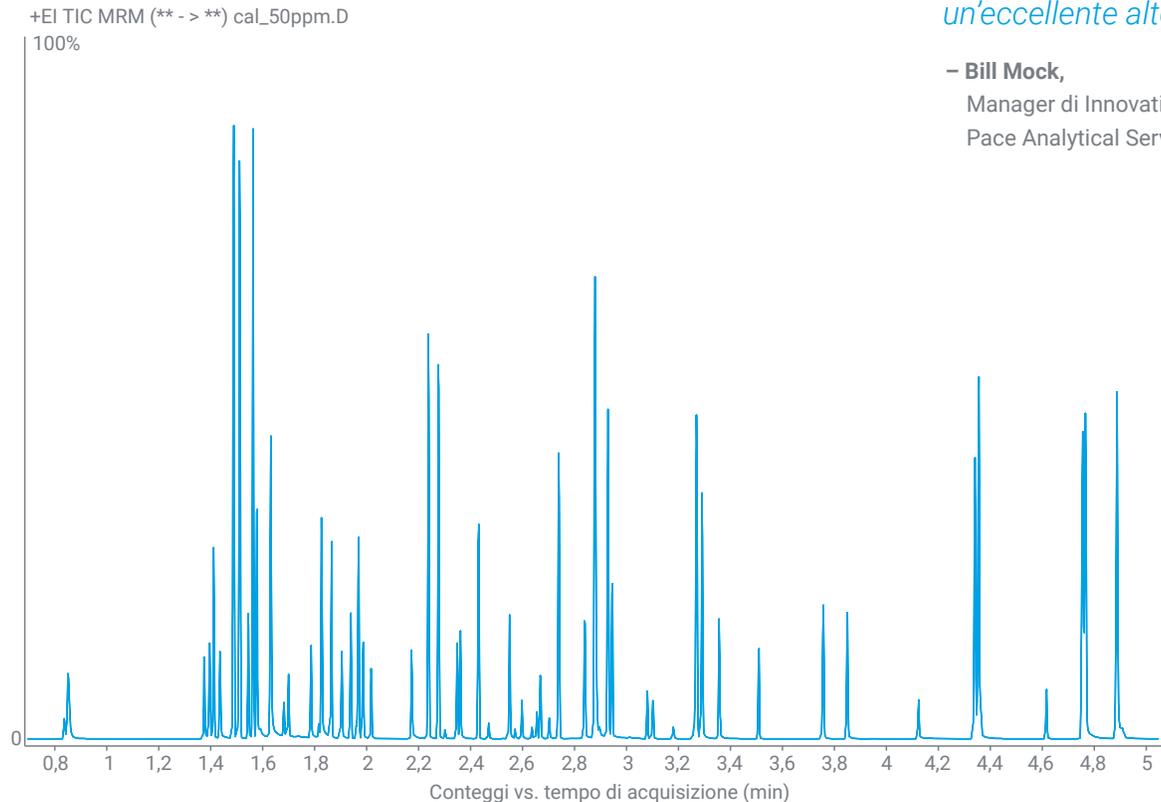
Supera le difficoltà dell'uso di idrogeno come gas di trasporto

Essendo una risorsa finita caratterizzata da una produzione inefficiente, l'elio è costoso. L'idrogeno, un gas rinnovabile e a basso costo, è l'alternativa ideale all'elio. La nuova sorgente Hydrolnert riduce al minimo la perdita di sensibilità e le anomalie spettrali associate all'H₂. Tra i vantaggi esclusivi della sorgente Hydrolnert vi sono:

- Fedeltà spettrale, anche per i composti altamente suscettibili all'idrogenazione.
- Migliore forma dei picchi per le specie altobollenti, in particolare per gli IPA.
- Parti della sorgente invariate e procedura di montaggio ben nota.



Analisi di composti organici semivolatili con il metodo EPA 8270: 50 ppm di standard in modalità MRM con gas di trasporto H₂



La miscela completa di SVOC del metodo U.S. EPA 8270 è stata analizzata con il sistema 7000E dotato di sorgente Hydrolnert con H₂ come gas di trasporto. I vantaggi ottenuti sono la migliore forma dei picchi rispetto all'uso dell'elio come gas di trasporto e un tempo di analisi più rapido pari a 5,8 minuti.

“La scarsità di elio è ormai all’ordine del giorno; l’idrogeno è un’eccellente alternativa all’He.”

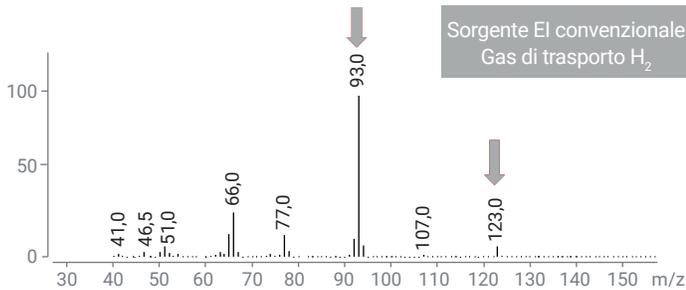
– **Bill Mock**,
Manager di Innovation Laboratory
Pace Analytical Services

Considerazioni sulla sicurezza per la conversione all'idrogeno come gas di trasporto

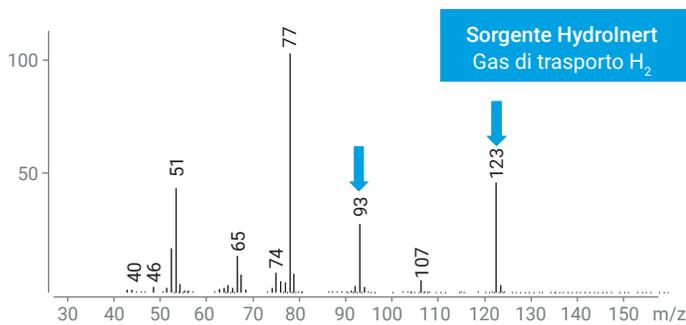
A causa della natura infiammabile dell'idrogeno, la sicurezza è l'aspetto più rilevante quando si eseguono applicazioni con questo gas. Per informazioni dettagliate sulla sicurezza, consultare il manuale Agilent sulla sicurezza dell'idrogeno per GC/MS (codice G7003-90053). Prima di collegare e usare l'idrogeno come gas di trasporto è necessario assicurarsi di aver letto nella sua interezza e compreso il manuale sulla sicurezza.

Analisi del nitrobenzene, un composto soggetto a idrogenazione e reazioni in sorgente

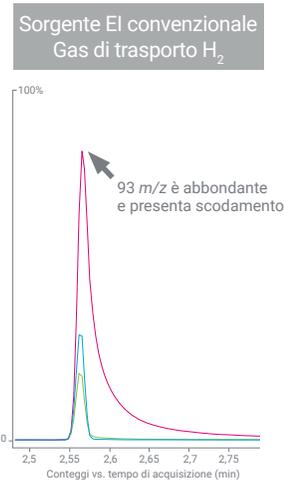
Fedeltà spettrale, risoluzione e forma dei picchi sono nettamente migliori con la sorgente Hydrolnert funzionante con H₂ come gas di trasporto



La sorgente Extractor (lente di estrazione da 3 mm) ha dato luogo a idrogenazione ad anilina come evidenziato dall'abbondanza dello ione a m/z 93.



Fedeltà spettrale migliorata, con eccellente rapporto m/z 123/93.



Prestazioni tipiche che evidenziano l'idrogenazione ad anilina con lo ione abbondante a m/z 93.



La sorgente Hydrolnert ha permesso di ottenere uno spettro di massa migliorato correlato al nitrobenzene.



La nuova sorgente Agilent Hydrolnert

Risorse per conservare o convertire il gas di trasporto GC/MS

Usa i collegamenti che seguono per agevolare la conversione GC/MS all'idrogeno

Gestire i problemi di mancanza di elio

Scopri come gestire le fluttuazioni di prezzo e le potenziali interruzioni nella consegna con l'elio come gas di trasporto per le analisi GC.

Calcolatore dei risparmi sui costi della conservazione dell'elio

Scopri quanto potresti risparmiare utilizzando il Gas Saver Agilent con e senza azoto in standby.

Modulo per la conservazione dell'elio

Previene le interruzioni gestendo l'utilizzo dell'elio.



Agilent EI GC/MS Instrument Helium to Hydrogen Carrier Gas Conversion User Guide

Ottieni istruzioni dettagliate sulla conversione del tuo sistema GC/MS EI Agilent da elio a idrogeno come gas di trasporto.



Software MassHunter: il percorso più rapido verso la conoscenza

Con il software Agilent MassHunter puoi risolvere i problemi di tutti i giorni, oltre ad accelerare e semplificare le analisi GC/TQ e trasformarle in attività di routine. Compatibile con tutti gli spettrometri di massa quantitativi Agilent, con MassHunter puoi mantenere il controllo dell'acquisizione dei dati e usufruire di funzioni personalizzabili che supportano svariate applicazioni. Inoltre, il software MassHunter accomuna gli operatori di ogni livello consentendo loro di ottenere risultati consolidati. Supporta più applicazioni mediante modelli di metodo di facile utilizzo, oltre a un'eshaustiva libreria spettrale che include informazioni sul tempo di ritenzione e/o sull'indice di ritenzione.



Nuovo controllo delle infiltrazioni di aria e acqua in MassHunter Acquisition

- Uno strumento di visualizzazione semplice e flessibile per individuare e risolvere i problemi delle infiltrazioni nel sistema GC/TQ.
- È possibile aggiungere fino a 10 ioni che saranno visualizzati come ioni estratti nel corso del test delle infiltrazioni. Ciò può essere di aiuto nel monitoraggio della risposta di un gas di test delle tenute, per esempio da una bomboletta di aria compressa.



MassHunter Optimizer per GC/TQ

Questo strumento completamente automatizzato permette di risparmiare tempo e riduce la necessità di revisione manuale nello sviluppo di metodi di acquisizione dei dati MRM. I principali vantaggi includono:

- Risparmi di tempo nello sviluppo di un metodo MRM ottimizzato.
- Un'agevole migrazione dei metodi da GC/MSD a GC/TQ.
- Strumenti di revisione integrati.



MassHunter Acquisition

- Due nuove modalità di acquisizione: tMRM e dMRM/ scansione.
- SWARM Autotune intelligente su GC/TQ ora si conclude in tempi due volte più rapidi.
- I controlli tecnici e procedurali integrati garantiscono la sicurezza dei dati e il controllo degli accessi, oltre ad agevolare il rispetto della conformità prescritta dalle normative 21 CFR Parte 11 della FDA degli Stati Uniti, Allegato 11 della EU e analoghe normative sui dati elettronici.



Analisi quantitativa MassHunter

- Quant-My-Way è dotato di un'interfaccia di quantificazione configurabile dall'utilizzatore specifica per il flusso di lavoro target.
- Integratore incorporato con validazione dei picchi per una reintegrazione manuale minima con Review-By-Exception.
- Generazione di report con un solo clic del mouse tramite i modelli di report integrati.

Maggiori informazioni su cosa il software Agilent MassHunter può fare per il tuo laboratorio.

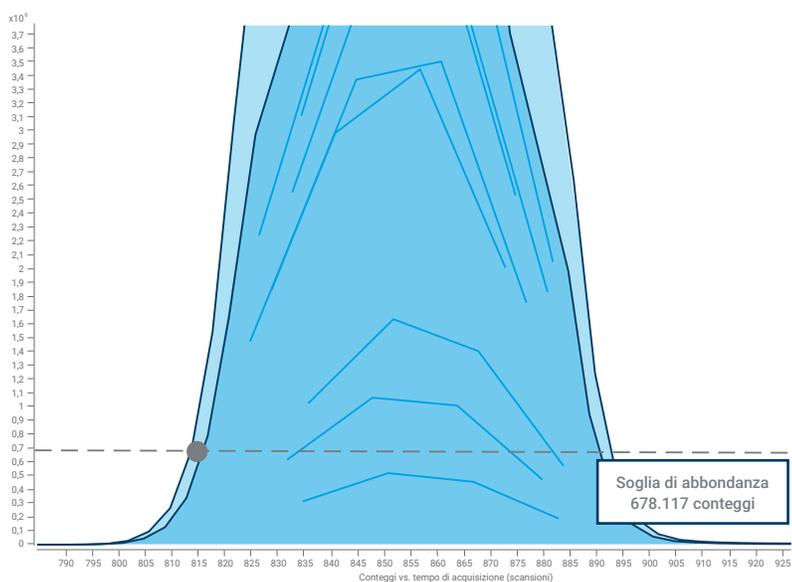
Nuove modalità di acquisizione su 7000E e 7010C

Triggered MRM (tMRM)

tMRM è una funzione di scansione di tipo data-dependent che incrementa la produttività, fornisce informazioni sia quantitative che qualitative e riduce al minimo il costo di analisi.

Analita target

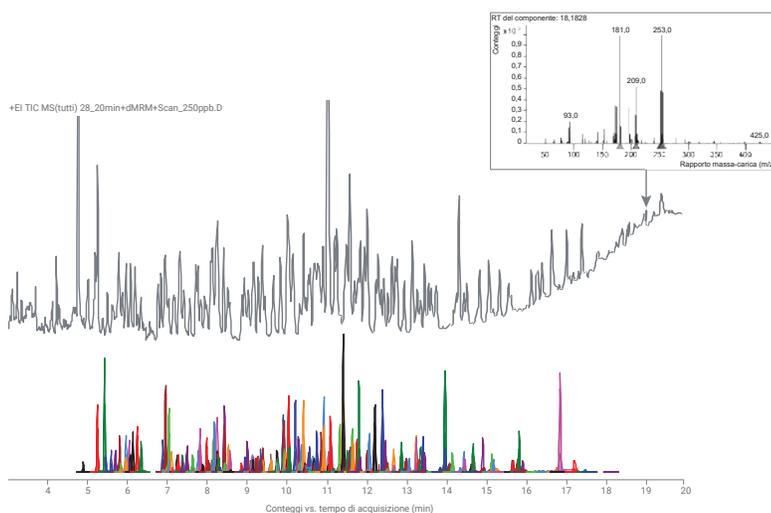
Precursore	Prodotto	CE	Primaria	Trigger	Soglia
287,9	272,7	15			
287,9	92,9	20	X		
285,9	270,9	15			
285,9	93	25	X	X	678.117
285,9	63	45			
196,9	168,9	15			
125	79	5			
124,9	47	15			
108,9	78,9	5			
8,9	47	10			



Un esperimento tMRM con due transizioni primarie per ciascun analita. Le transizioni MRM secondarie si attivano quando i segnali MRM primari superano una soglia definita dall'utilizzatore.

Dynamic MRM e scansione simultanee (dMRM/scansione)

Il software MassHunter Acquisition consente di eseguire l'acquisizione dynamic MRM con una scansione simultanea. Oltre alla riduzione dei dwell time resa possibile dalla modalità dynamic MRM, la scansione simultanea si traduce nella possibilità di eseguire l'analisi retrospettiva senza necessità di reiniezione. Maggiori dettagli sulla modalità di acquisizione dynamic MRM sono disponibili nella nota tecnica "New Dynamic MRM Mode Improves Data Quality and Triple Quad Quantification in Complex Analyses" ([5990-3595EN](#)).



I dati di acquisizione dMRM/scansione ottenuti da un estratto QuEChERS di spinaci evidenziano una sensibilità comparabile e un'eccellente linearità. Inoltre, i dati acquisiti in scansione completa permettono un'affidabile analisi retrospettiva anche in matrici complesse.



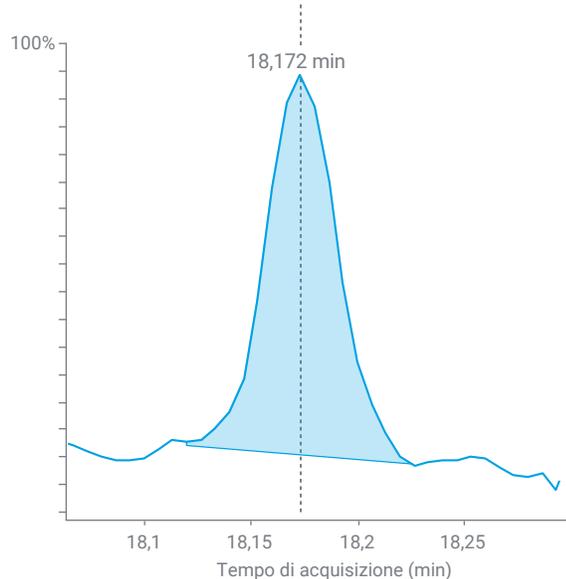
Soluzioni per livelli più elevati di produttività

Il database Agilent per pesticidi e inquinanti ambientali contiene oltre 1.100 composti con transizioni multiple per composto e oltre 7.500 transizioni MRM ottimizzate in matrice che ti aiutano a creare metodi di acquisizione che riducono le interferenze dovute alla matrice e a sfruttare al meglio il sistema GC/MS a triplo quadrupolo.

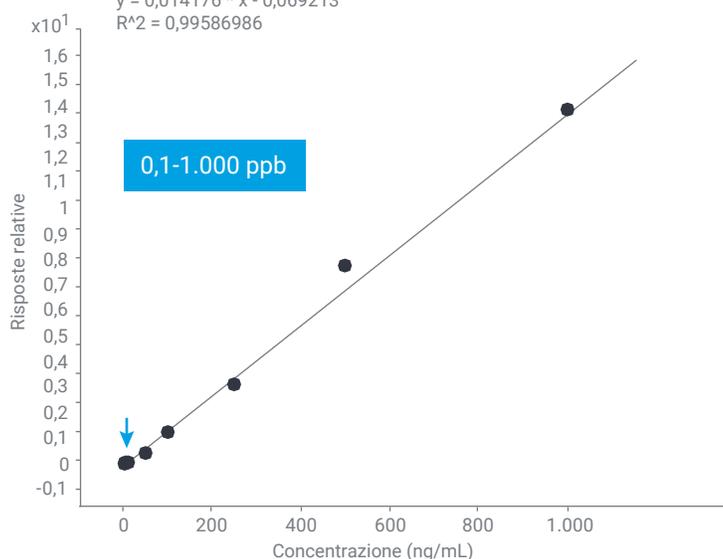
Accelera l'allestimento del laboratorio con gli eMethod pronti all'uso.

Gli eMethod Agilent accelerano i tempi di avvio riunendo in un pacchetto di informazioni digitali scaricabile e pronto all'uso l'ingente mole di informazioni tecniche e metodi analitici ottimizzati.

+MRM (250,7 -> 172,0) 08_20min+dMRM_0-1ppb.D



Deltametrina - 11 livelli, 10 livelli utilizzati, 11 punti, 10 punti utilizzati, 0 QC
 $y = 0,014176 * x - 0,069213$
 $R^2 = 0,99586986$

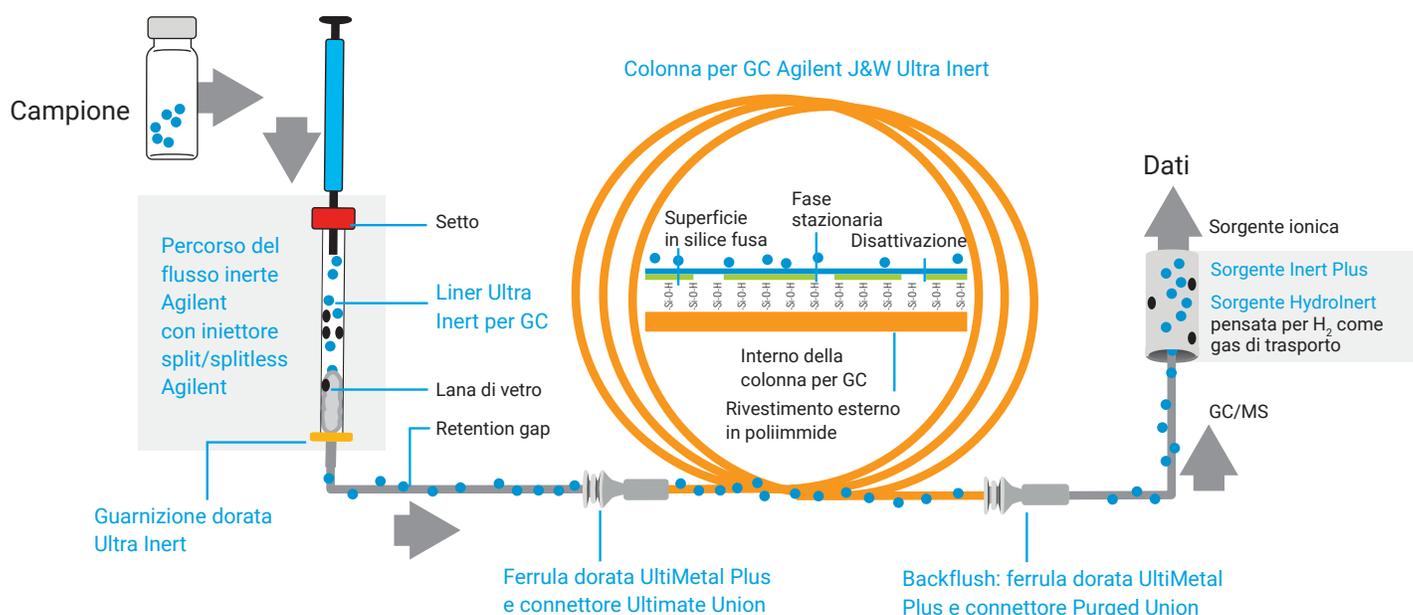


La deltametrina è uno dei pesticidi più difficili da analizzare in GC/MS a causa della bassa sensibilità in cromatografia. L'alta sensibilità ottenuta con il sistema 7010C è dimostrata da un cromatogramma della deltametrina a un livello LOQ di 0,1 ppb in un estratto QuEChERS di spinaci. Per questo analita complesso, il sistema 7010C ha evidenziato un'eccellente linearità ($R^2 > 0,995$) da 0,1 ppb a 1.000 ppb.

Maggiori informazioni su cosa il software Agilent MassHunter può fare per il tuo laboratorio.

L'inerzia del percorso del flusso non è mai stata così cruciale

L'attuale tendenza per cui i campioni sono sempre più attivi, più complessi e disponibili in quantità più ridotte fa sì che non ti possa permettere perdite causate dai siti attivi lungo il percorso del flusso. Dover ripetere o verificare analisi sospette è uno spreco di risorse preziose, ostacola la produttività e riduce i profitti. Nel caso di analiti attivi presenti a livello di tracce, non rimanendo una quantità di campione sufficiente per l'analisi, potrebbe non esserci una seconda possibilità.



Non perderti nulla nelle tue analisi GC/MS

Dall'analisi di campioni ambientali attivi allo screening di droghe d'abuso, le soluzioni Agilent con percorso del flusso inerte aiutano a garantire maggiori livelli di sensibilità analitica, accuratezza, linearità e riproducibilità. [Maggiori informazioni](#)



Separazioni GC affidabili e impareggiabili

Creare il sistema gascromatografico più affidabile al mondo è un processo in continua evoluzione. In ogni fase, aumentiamo la velocità, miglioriamo le prestazioni e sviluppiamo nuove funzionalità analitiche, tutto ciò senza mai perdere di vista l'obiettivo principale: i risultati commerciali.



Soddisfa le tue esigenze analitiche presenti e future

Il **sistema GC Agilent 8890** offre una straordinaria flessibilità. Come evoluzione successiva degli affidabili sistemi GC Agilent, il sistema 8890 incrementa la produttività, fornisce dati di alta qualità e un livello di affidabilità senza precedenti a tutti gli utilizzatori.

- Può essere configurato con qualsiasi sistema GC/MS e abbinato a un'ampia gamma di rivelatori GC.
- Il **modulo per la conservazione dell'elio** offre opzioni di risparmio sul gas di trasporto.
- Gli analizzatori forniscono sistemi testati e preconfigurati per un'ampia gamma di applicazioni specifiche.



Sblocca l'intero potenziale di ricavi del laboratorio

Il **sistema GC Agilent Intuvo 9000** fa parte di una classe a sé stante. L'innovativa struttura compatta offre riscaldamento diretto, connessioni senza ferrule, tecnologia Guard Chip e nessuna necessità di tagliare le colonne, caratteristiche che si traducono in analisi dei campioni più veloci e sostituzioni delle colonne più rapide e meno frequenti. Intuvo mantiene l'affidabilità e le prestazioni standard di Agilent in un pacchetto completo, compatto e potente.

Immagina nuove possibilità per le tue applicazioni

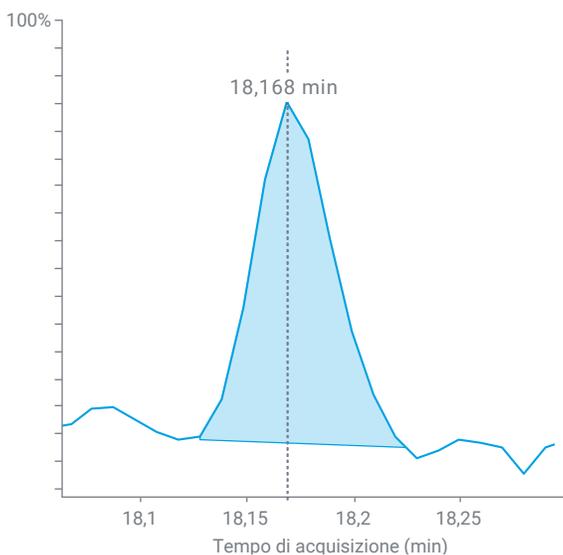
Rivela pesticidi potenzialmente pericolosi a livello di tracce

I timori relativi alla presenza di inquinanti a livello di tracce negli alimenti e nell'ambiente sono l'elemento trainante della domanda di metodi più rapidi e affidabili per l'identificazione e la quantificazione di pesticidi e residui di pesticidi. Tra le tecniche sviluppate di recente si annoverano:

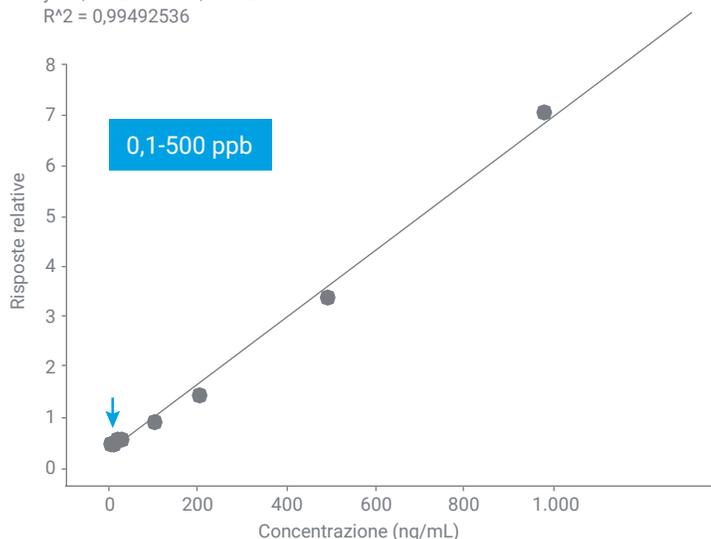
- **Backflush a metà colonna:** inverte il flusso del gas di trasporto dopo l'uscita dalla colonna dell'ultimo analita, eliminando il carryover del campione.
- **Iniezione splitless pulsato:** trasferisce la massima quantità di analiti dall'iniettore alla colonna per GC, riducendo al minimo il tempo di residenza e la degradazione nell'iniettore.
- **Blocco del tempo di ritenzione:** fa sì che una nuova colonna o un nuovo strumento possiedano tempi di ritenzione che corrispondono con precisione a quelli del database MRM, semplificando notevolmente la manutenzione del metodo.
- **Database MRM per pesticidi e inquinanti ambientali (P&EP 4) Agilent MassHunter:** fornisce fino a otto transizioni MRM per analita, consentendo agli utilizzatori di creare metodi di acquisizione senza dover sviluppare MRM. Il database include tempi di ritenzione per programmi per forno GC da 20 e 40 minuti a flusso costante.



+MRM (250,7 -> 172,0) 07_20min+dMRM+Scan_0-1ppb.D



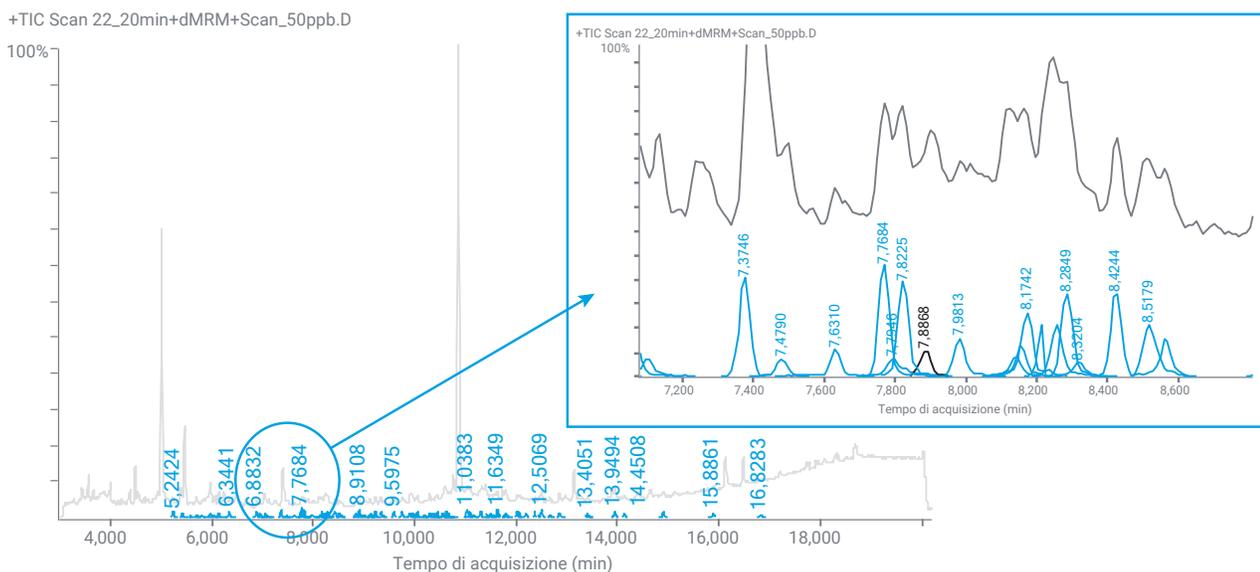
Deltametrina - 11 livelli, 9 livelli utilizzati, 11 punti, 9 punti utilizzati, 0 QC
 $y = 0,013200 * x - 0,094129$
 $R^2 = 0,99492536$



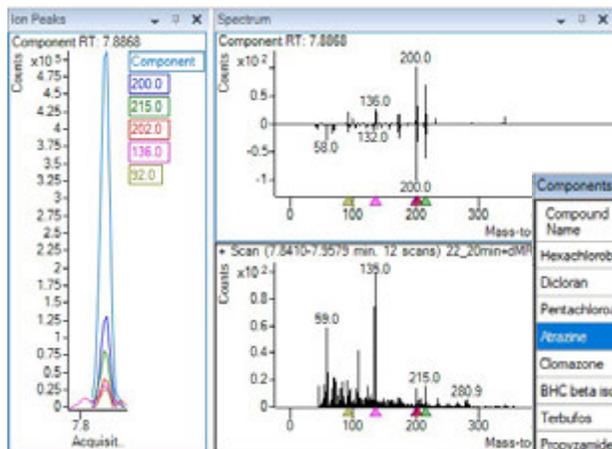
È stata mantenuta un'alta sensibilità con il sistema 7010C funzionante in modalità dMRM/scansione simultanee come dimostra il cromatogramma della deltametrina a un livello LOQ di 0,1 ppb in un estratto QuEChERS di spinaci. In questa modalità di acquisizione dMRM/scansione, il sistema 7010C ha mantenuto un'eccellente linearità sull'intervallo 0,1 - 500 ppb.

Analisi sensibile di target e composti sconosciuti

Utilizzando la modalità di acquisizione dMRM/scansione simultanee è possibile mantenere sensibilità e linearità comparabili. Questa modalità consente anche agli utilizzatori di identificare composti che altrimenti potrebbero non essere dei target grazie alla funzione dynamic MRM e al software di analisi delle sostanze incognite MassHunter. Inoltre, aiuta a evitare il sovraccarico della sorgente e permette l'analisi retrospettiva.



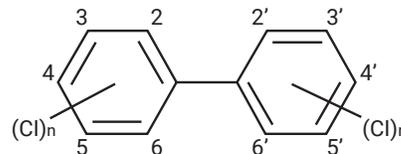
Identificazione di atrazina a 50 ppb in estratto QuEChERS di spinaci tramite la modalità dMRM/scansione simultanee con il software di analisi delle sostanze incognite MassHunter in base alla deconvoluzione spettrale.



Spettro deconvolto del componente individuato all'RT del fludioxonil confrontato con lo spettro di riferimento di libreria invertito. Il processo di deconvoluzione ha rimosso gli ioni interferenti, generando un elevato punteggio di corrispondenza con la libreria.

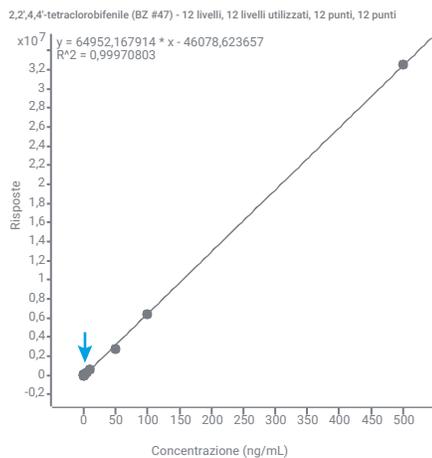
Esegui complesse analisi di PCB a elevato range dinamico

Per molti anni i PCB sono stati ampiamente utilizzati come dielettrici oltre che nei fluidi refrigeranti per apparecchiature elettriche. Una volta riconosciutane la tossicità per l'ambiente, tuttavia, i PCB sono stati classificati come inquinanti organici persistenti. A causa dell'uso diffuso e della persistenza ambientale, i PCB sono tuttora presenti nell'ambiente, in particolare nelle sorgenti d'acqua e nei terreni. Le analisi GC/TQ sono utili per identificare le quantità di composti PCB in matrici particolarmente complesse.

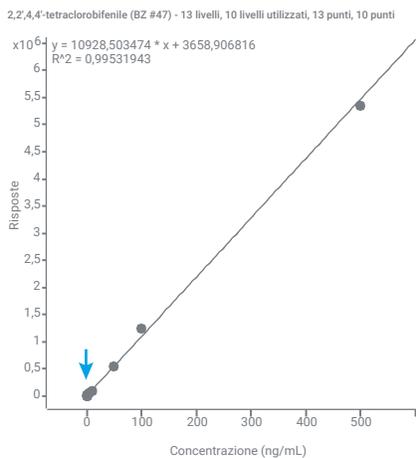


La struttura chimica generale dei policlorobifenili (PCB).

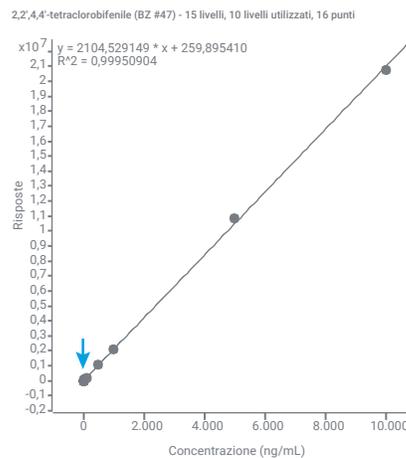
7010C: 0,001-500 ppb



7000E (lente di estrazione da 3 mm): 0,01-500 ppb



7000E (lente di estrazione da 9mm): 0,5-10.000 ppb

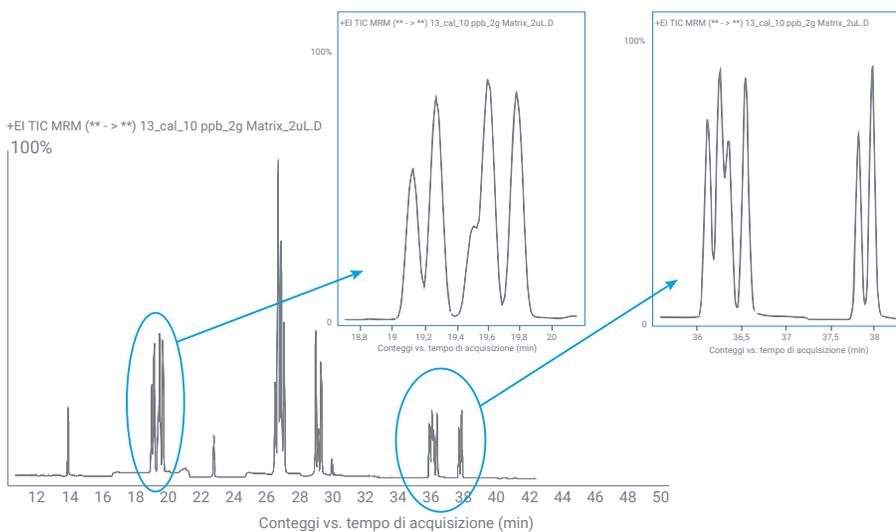


Le curve di calibrazione lineare con i sistemi 7010C e 7000E (lente di estrazione da 3 mm e 9 mm) del 2,2',4,4'-tetraclorobifenile presentano un'eccellente linearità ($R^2 > 0,995$) su un ampio range dinamico, offrendo quindi la flessibilità necessaria per l'analisi dei PCB in base all'intervallo di concentrazione target.

Amplia l'uso dell'idrogeno per l'analisi di contaminanti in tracce

Considerata la loro onnipresenza, gli IPA sono monitorati come contaminanti in tracce in molti prodotti alimentari, dai frutti di mare, agli oli alimentari e alle carni affumicate. Sono monitorati anche nell'aria, nell'acqua e nel suolo.

Elio è il gas di trasporto più comunemente impiegato per l'analisi GC/TQ. In questa applicazione è tuttavia possibile sostituirlo con l'idrogeno, in modo da usufruire dei vantaggi associati a tempi di analisi più rapidi e maggiore risoluzione. Il sistema GC/TQ Agilent 7000E accoppiato alla sorgente Agilent Hydrolnert offre sensibilità, risoluzione e produttività eccellenti rispetto all'elio. Inoltre riduce drasticamente le interazioni nella sorgente ionica senza incorrere nei costi crescenti tipici dell'elio.



Il sistema 7000E con la nuova sorgente Hydrolnert consente l'uso di idrogeno come gas di trasporto per questa analisi degli IPA. In questa analisi EUPAH, 10 ppb di analiti IPA di interesse per l'Unione europea sono stati aggiunti a un estratto di matrice di latte artificiale e iniettati nel sistema 7000E con sorgente Hydrolnert. Tutti gli isomeri di interesse sono stati risolti cromatograficamente ottenendo un'eccellente forma dei picchi.

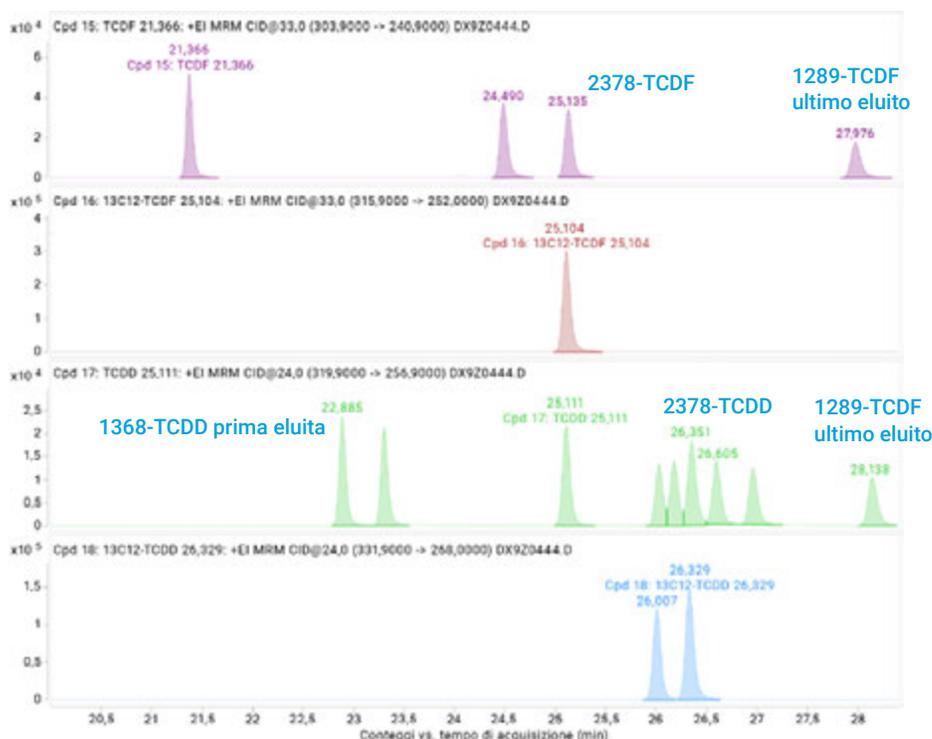
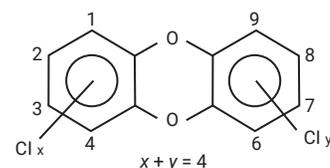
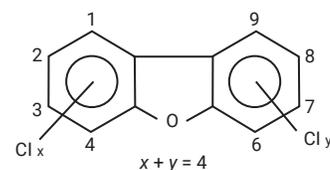
Name	Transition	RT	CF Limit Low	CF Limit High	CF R2
7H-Benzo[c]fluorene	216.0 -> 215.0	14.089	0.01	100	0.9990
Benz[a]anthracene	228.0 -> 228.0	19.333	0.01	100	0.9991
Cyclopenta[cd]pyrene	226.0 -> 224.0	19.520	0.1	100	0.9990
Chrysene	228.0 -> 226.0	19.812	0.01	100	0.9974
5-Methylchrysene	242.0 -> 239.0	22.909	0.05	100	0.9974
Benzo[b]fluoranthene	252.0 -> 252.0	26.834	0.01	100	0.9987
Benzo[k]fluoranthene	252.0 -> 252.0	27.016	0.01	100	0.9985
Benzo[j]fluoranthene	252.0 -> 252.0	27.199	0.01	100	0.9984
Benzo[e]pyrene	252.0 -> 252.0	29.140	0.01	100	0.9984
Benzo[a]pyrene	252.0 -> 252.0	29.464	0.01	100	0.9989
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	276.0 -> 274.0	36.222	0.05	100	0.9987
Dibenz[a,h]anthracene	278.0 -> 275.7	36.524	0.01	100	0.9977
Benzo[ghi]perylene	276.0 -> 276.0	38.023	0.01	100	0.9988
1,2,9,10-Dibenzopyrene	302.0 -> 299.9	44.387	0.01	100	0.9992
1,2:4,5-Dibenzopyrene	302.0 -> 302.0	45.970	0.05	100	0.9988
Dibenzo[a,i]pyrene	302.0 -> 302.0	46.854	0.05	100	0.9994
▶ 3,4:8,9-Dibenzopyrene	302.0 -> 299.9	47.367	0.05	100	0.9992

Per tutti gli analiti EUPAH, il sistema 7000E con sorgente Hydrolnert evidenzia un'eccellente linearità in un ampio range dinamico.

Conformità alle rigorose normative internazionali

Indipendentemente dal metodo normativo che segui (EPA, UE, GB o altri), il sistema GC/TQ Agilent 7010C è perfetto per il test degli inquinanti organici persistenti. Questo strumento versatile e robusto offre la specificità e la sensibilità degli strumenti GC/MS a settore magnetico ad alta risoluzione, senza i costi e la complessità di questi ultimi.

Il sistema GC/TQ Agilent serie 7010 garantisce sensibilità e rapporto S/N eccellenti per le dibenzo-p-diossine e i dibenzofurani policlorurati (PCDD/PCDF). Inoltre, grazie all'ottima riproducibilità a bassi livelli di arricchimento, è possibile ottenere una quantificazione sempre coerente a bassi livelli. Si tratta di un aspetto importante in quanto la concentrazione minima rilevata (LCMRL) adottata dagli enti regolatori in tutto il mondo tiene conto sia della sensibilità che della riproducibilità.



Con il metodo SGS AXYS 16130 è possibile usare il sistema GC/TQ serie 7010 mantenendo lo stesso ordine di eluizione nella miscela di definizione della finestra, come mostrato nei cromatogrammi dei tetraclorodibenzofurani (TCDF) e delle tetraclorodibenzodiossine (TCDD).



Un rapporto di partnership mirato alla sostenibilità e al successo aziendale

Il concetto di sostenibilità sta trasformando il modo in cui ricercatori, scienziati e produttori guardano ai propri prodotti, processi e catene di fornitura. I laboratori, tuttavia, possono andare incontro a difficoltà nel tentativo di ridurre il proprio impatto ambientale in parallelo all'ottimizzazione dei flussi di lavoro e alla riduzione dei costi.

Agilent è convinta che efficienza, produttività e sostenibilità siano interconnesse.

Il cammino verso la sostenibilità è parte integrante del modo in cui svolgiamo le nostre attività e rispondiamo alle sfide dei nostri clienti. Insieme possiamo aiutare il tuo laboratorio a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità, al tempo stesso incrementando la produttività, preservando l'accuratezza e mantenendo la competitività.



Partnership con My Green Lab

Agilent ha instaurato un rapporto di partnership con My Green Lab affinché i nostri strumenti siano oggetto di audit indipendente ai fini dell'etichetta ACT (Accountability, Consistency, and Transparency). Le etichette ACT forniscono informazioni riguardo l'impatto ambientale in materia di processo produttivo, uso e smaltimento di un prodotto e dei relativi imballaggi, permettendo quindi agli acquirenti di compiere scelte ragionate e sostenibili. I sistemi GC 5977C, 8860, 8890 e Intuvo 9000 di Agilent sono stati oggetto di una valutazione esaustiva ottenendo la certificazione ACT. [Maggiori informazioni su My Green Lab.](#)

L'impegno alle emissioni zero

Sin da quando è stata fondata, Agilent si è impegnata a ridurre il consumo di energia e acqua, produrre meno rifiuti e contenere le emissioni di CO₂. Ora vogliamo spingerci oltre. Siamo orgogliosi di annunciare che entro il 2050 raggiungeremo l'obiettivo di emissioni nette zero di gas a effetto serra. Il nostro approccio globale alle emissioni nette zero include gli obiettivi climatici dell'accordo di Parigi, obiettivi ad interim chiaramente definiti e l'adesione alla Science-Based Targets Initiative.

[Maggiori informazioni nel comunicato stampa.](#)

Servizi di assistenza Agilent CrossLab

CrossLab è una funzione Agilent che integra servizi e prodotti di consumo per favorire l'efficacia del flusso di lavoro, migliorare la produttività e potenziare l'efficienza operativa. In ogni interazione, cerchiamo di offrire una visione generale che possa essere di aiuto per raggiungere i tuoi obiettivi. Offriamo un'ampia gamma di prodotti e servizi, dall'ottimizzazione del metodo e la formazione a servizi di rilocalizzazione di interi laboratori e all'analisi delle operazioni, per aiutarti a gestire i tuoi strumenti e il tuo laboratorio per ottenere prestazioni migliori.

Maggiori informazioni su CrossLab sono disponibili all'indirizzo www.agilent.com/crosslab

Le persone che stanno dietro al tuo servizio di assistenza

Ecco cosa contraddistingue i tecnici qualificati Agilent CrossLab

10 anni

in media, di esperienza nella riparazione di strumenti

96%

parti di ricambio immediatamente disponibili

Milioni

parti di ricambio a disposizione nei centri logistici Agilent dislocati in tutto il mondo

85%

delle riparazioni con esito favorevole alla prima visita



30.000

giorni di formazione tecnica

>1.850

tecnici qualificati in tutto il mondo

Più di 50

piattaforme tecnologiche coperte

1-2 giorni

tempo di risoluzione tipico per le chiamate di assistenza prioritarie

10 anni di valore garantito

Agilent Value Promise riflette l'enorme fiducia che riponiamo nei nostri ineguagliabili standard di settore per la progettazione e la produzione di sistemi di qualità.

Dalla data di acquisto di specifici strumenti Agilent per cromatografia, spettrometria e spettroscopia garantiamo almeno 10 anni di utilizzo oppure un credito pari al valore residuo per l'aggiornamento a un modello sostitutivo. Crediamo nei nostri sistemi e per questo la garanzia Agilent offre il massimo ritorno sull'investimento garantendoti un acquisto sicuro.

Maggiori informazioni:

www.agilent.com/chem/7000e

www.agilent.com/chem/7010c

Strumento di selezione colonna per GC:

selectgc.chem.agilent.com

Percorso del flusso inerte:

www.agilent.com/en/promotions/inertflowpath

Acquista online:

www.agilent.com/chem/store

Trova un centro assistenza clienti Agilent locale nel tuo paese:

www.agilent.com/chem/contactus

Italia

numero verde 800 012 575

customercare_italy@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

DE10995905

Le informazioni fornite potrebbero variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2022
Pubblicato negli Stati Uniti, 25 maggio 2022
5994-4921ITE

