

LC/MS a triplo quadrupolo Agilent 6410

Sensibilità, affidabilità e valore



Agilent Technologies

Sensibilità, affidabilità e valore

Lo spettrometro di massa a triplo quadrupolo è la soluzione migliore per quantificare tracce di composti organici in matrici complesse, dai metaboliti di un farmaco, agli erbicidi negli alimenti, ai contaminanti nel terreno. Il triplo quadrupolo Agilent 6410 introduce un nuovo standard di valori per sensibilità, facilità d'uso e affidabilità, a un prezzo estremamente attraente.

Prestazioni e affidabilità per analisi quantitative complesse

Il triplo quadrupolo Agilent 6410 è frutto della consolidata esperienza acquisita da Agilent nel settore della spettrometria di massa quadrupolare. Utilizzato in combinazione con i sistemi LC Serie 1200 e le colonne LC ZORBAX, il sistema 6410 consente di effettuare analisi sensibili e riproducibili di composti target in matrici complesse.

• Sensibilità a livello di femtogrammi

La particolare generazione e trasmissione degli ioni in un ampio intervallo permettono di individuare e quantificare i composti a livelli molto bassi, indipendentemente dall'applicazione.

• Fast MS/MS per una produttività elevata

L'innovativa cella di collisione garantisce la sensibilità necessaria ed elimina il problema dell'effetto memoria anche con dwell time molto brevi.

• Prestazioni robuste e affidabili

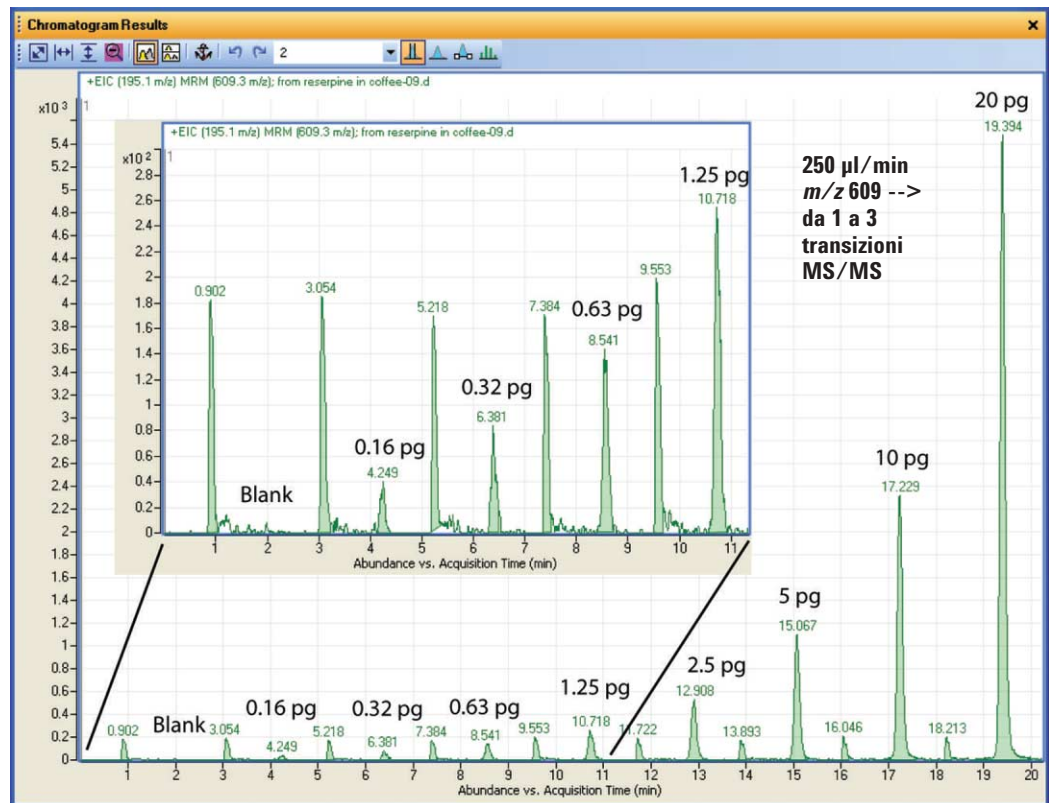
La nebulizzazione ortogonale e l'elevata capacità di desolvatazione semplificano il funzionamento, consentono l'iniezione splitless a livelli di flusso standard, mantengono l'ottica più pulita e riducono il rumore di fondo.

• Straordinaria versatilità

L'ampia gamma di sorgenti ioniche rende il sistema 6410 adatto per numerose applicazioni.

• Funzionamento semplificato

Funzioni come la calibrazione automatica, l'integrazione senza l'impostazione dei parametri, l'editor del metodo, l'interpolazione assistita, la revisione in batch, la segnalazione dei valori fuori specifica e i report personalizzabili massimizzano praticità e produttività durante la quantificazione di più componenti in grandi lotti di campioni.



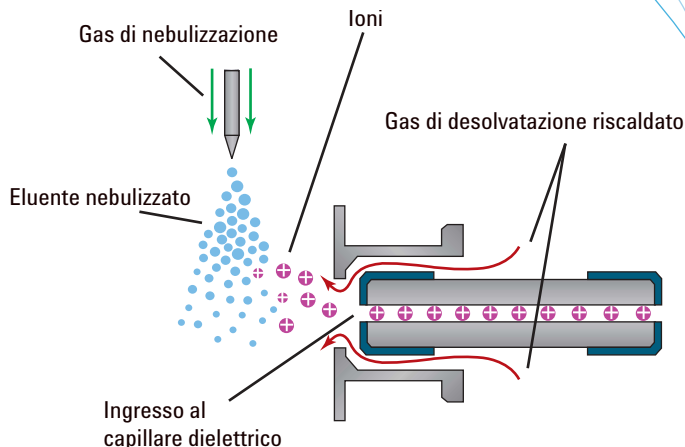
L'analisi di reserpina nel caffè a diverse concentrazioni evidenzia la sensibilità a livello di femtogrammi anche in una matrice complessa

Limiti di quantificazione molto bassi indipendentemente dall'applicazione

Il sistema LC/MS Agilent 6410 a triplo quadrupolo è stato progettato per massimizzare la generazione degli ioni e la loro trasmissione in un ampio intervallo di massa con limiti di rivelabilità e quantificazione molto bassi, indipendentemente dal tipo di applicazione.

Una grande sensibilità basata su una tecnologia di ionizzazione di altissimo livello

Le sorgenti ioniche dell'LC/MS Agilent utilizzano la nostra tecnologia di nebulizzazione brevettata. La nebulizzazione ortogonale all'asse del capillare di campionamento, riduce i rumori dovuti alla desolvatazione incompleta, oltre a mantenere più puliti il capillare e l'ottica ionica, e a ridurre le esigenze di manutenzione. Le sorgenti standard consentono l'uso della modalità splitless ai livelli di flusso standard.

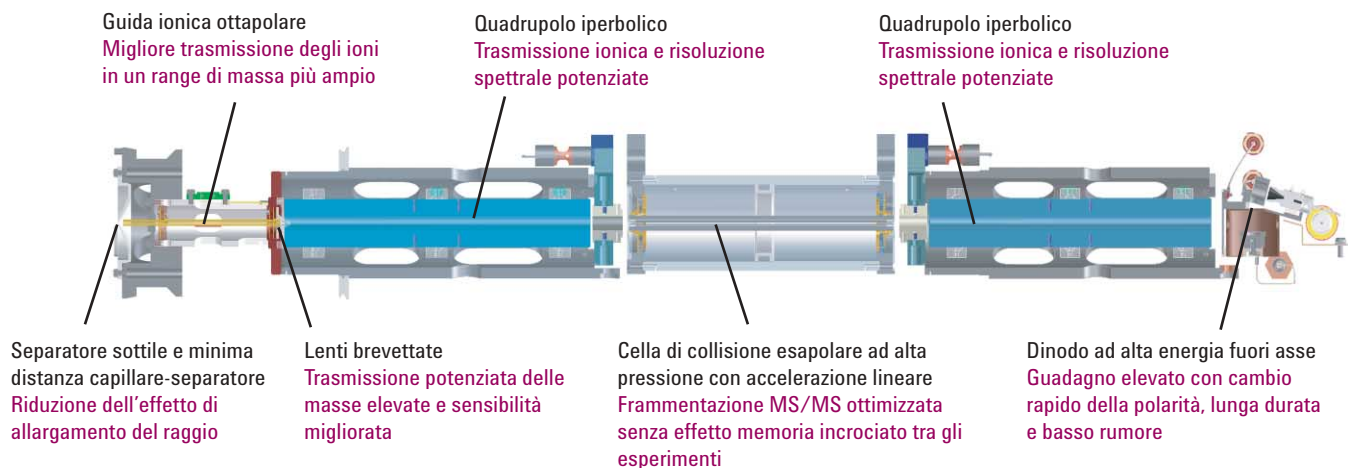


La nebulizzazione ortogonale e l'elevata capacità di desolvatazione riducono il rumore dovuto alla presenza di solvente, migliorano la sensibilità e riducono le esigenze di manutenzione

Le innovazioni della cella di collisione garantiscono migliore sensibilità e velocità

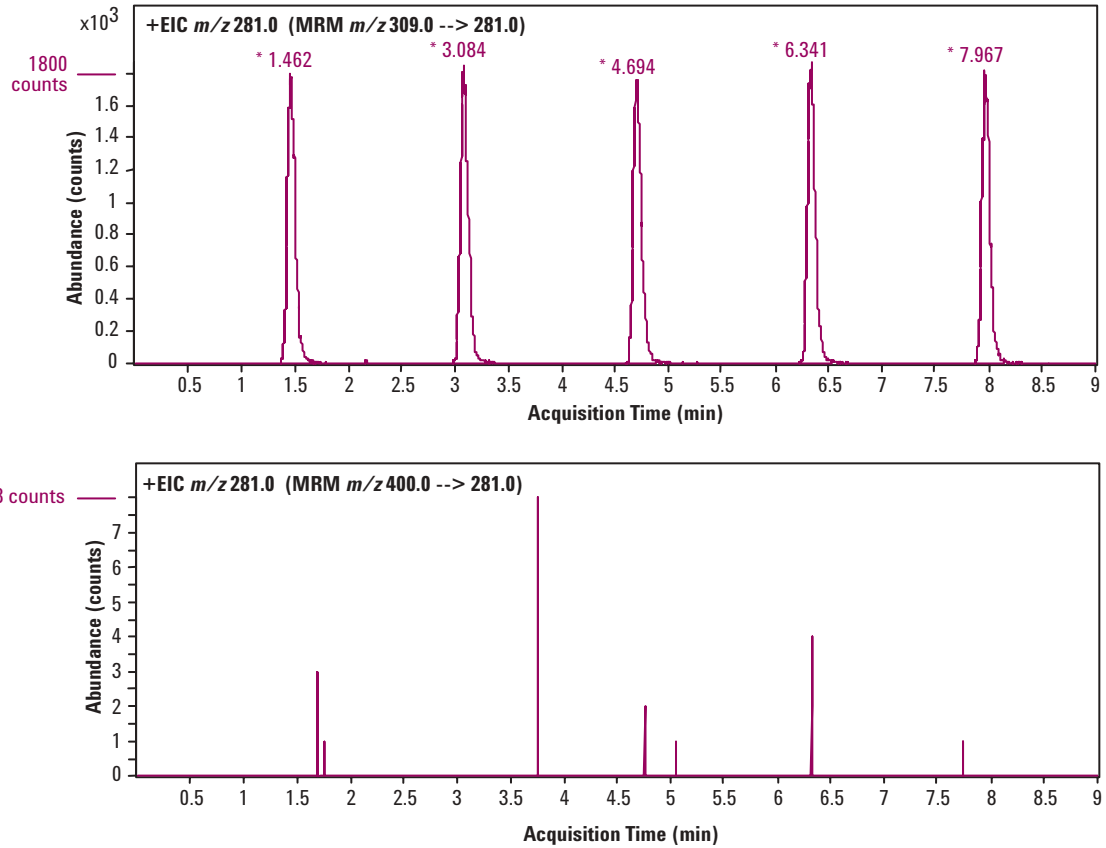
Il sistema 6410 a triplo quadrupolo è munito di una cella di collisione esapolare ad alta pressione e frequenza che fornisce spettri MS/MS dettagliati con elevata sensibilità e velocità. La cella di collisione

utilizza l'accelerazione assiale lineare per raggiungere una frammentazione MS/MS molto veloce, senza effetti memoria tra gli esperimenti (vedi pagina 4). Inoltre, mantiene un'ottima sensibilità anche con dwell time di cinque millisecondi (vedi pagina 4), permettendo misurazioni anche sui picchi cromatografici più sottili.



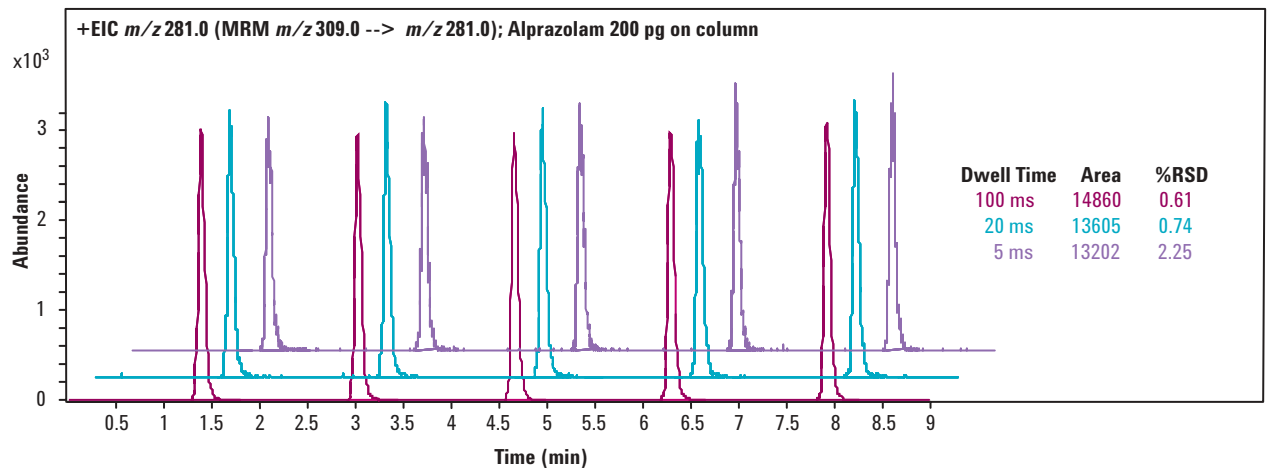
L'ottica ionica è ottimizzata per la trasmissione degli ioni in un ampio intervallo di massa

Nessun effetto memoria tra un'analisi e l'altra



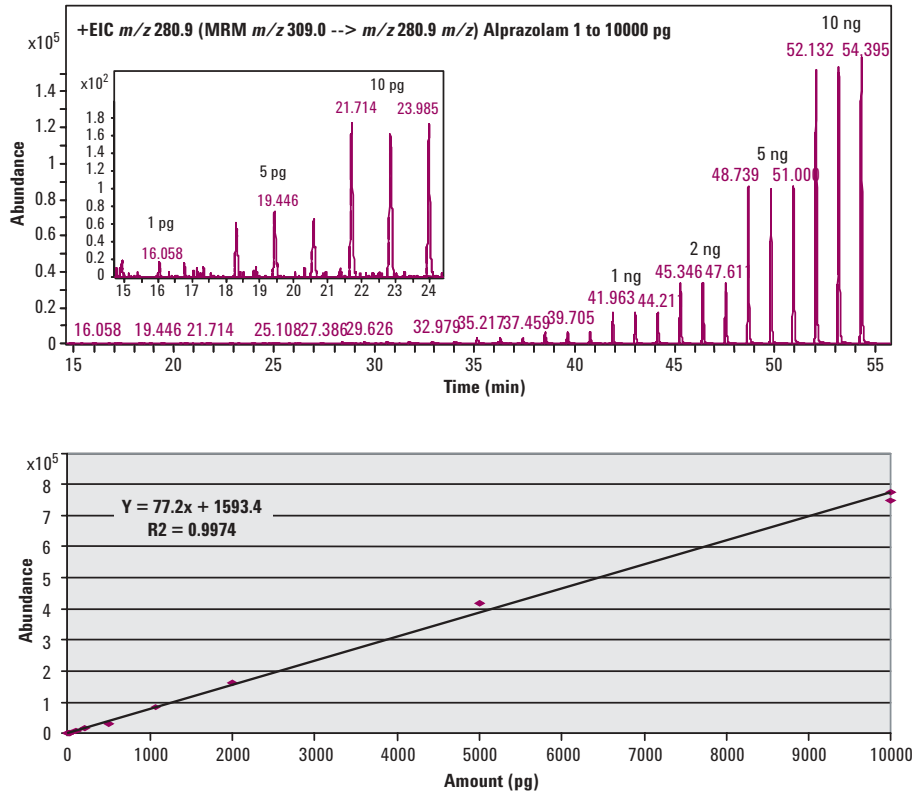
L'analisi MS/MS di 500 pg di alprazolam con dwell time di 20 ms presenta un'eccellente deviazione standard relativa (RSD) e nessun effetto memoria rilevabile tra gli esperimenti (cross talk). Si noti che la scala del grafico superiore è 225 volte la scala del grafico inferiore.

RSD % eccellente anche con dwell time molto ridotti



L'analisi on column di 200 pg di alprazolam presenta solo lievi variazioni nell'area del picco e nella deviazione standard relativa (RSD), anche con dwell time MS/MS molto ridotti. Ciò rende il sistema 6410 ideale per fast LC ad alta produttività.

Linearità eccellente in un ampio range dinamico



Questa analisi di alprazolam in modalità electrospray positiva indica un'eccellente linearità in un ampio range dinamico

Un'ampia scelta di sorgenti di ionizzazione

Per consentire la massima flessibilità operativa, Agilent ti offre un'ampia scelta di sorgenti di ionizzazione:

- Ionizzazione electrospray (ESI)
- Ionizzazione chimica a pressione atmosferica (APCI)
- Fotoionizzazione a pressione atmosferica (APPI)
- Multimode (ESI/APCI)
- Interfaccia HPLC-Chip Cube MS

La sorgente multimode rappresenta un'innovazione straordinaria capace di garantire una ionizzazione praticamente universale per gli utilizzatori alla ricerca di una soluzione più versatile, produttiva ed economica.

La sorgente può essere utilizzata in più modalità ed è in grado di operare in maniera alternata da una modalità all'altra:

- Solo ESI
- Solo APCI
- Modalità alternata ESI/APCI
- ESI ed APCI simultanee

Con risultati identici o addirittura migliori di quelli che si ottengono con sorgenti dedicate in modalità singola. La sorgente multimode consente a più utenti di effettuare analisi in automatico di lunga durata con più modalità di ionizzazione.



La sorgente multimode (ESI/APCI) semplifica l'accesso e massimizza la produttività fornendo allo stesso tempo prestazioni eccellenti

Un software innovativo per i tuoi campioni

L'innovativo software Agilent MassHunter Workstation semplifica le analisi, con programmi specifici per il controllo dello strumento, l'acquisizione dei dati, l'analisi qualitativa e quantitativa. Ciascun programma è appositamente studiato per semplificare le operazioni e massimizzare la produttività.

Operazioni di impostazione e acquisizione più rapide e semplici

Sia per gli utenti esperti che per i nuovi utilizzatori, il software MassHunter Workstation semplifica significativamente l'utilizzo dello strumento.

• Calibrazione automatica

Il programma di calibrazione automatica massimizza le prestazioni e minimizza il lavoro.

• Impostazioni delle analisi più veloci

Il programma consente di importare i dati direttamente da fogli elettronici come Microsoft® Excel.

• Un'unica interfaccia utente

L'interfaccia utente, utilizzabile per LC e MS, può essere configurata in modo da visualizzare solo le informazioni desiderate.

Quantificazione migliore e immediata

L'innovativo software di quantificazione consente di effettuare l'analisi dei dati in tempi più brevi.

• Impostazione più rapida

Le informazioni possono essere importate direttamente dal metodo di acquisizione dei dati.

• Opzione intuitiva per la ricerca della migliore interpolazione della curva

Una funzione automatica verifica tutte le interpolazioni possibili e fornisce dati statistici sulla loro qualità.

• Migliore integrazione

L'integratore automatico utilizza un algoritmo innovativo, ottimizzato per i dati MRM del triplo quadrupolo, che consente di effettuare l'integrazione con un intervento minimo da parte dell'utente.

• Il collegamento dinamico dei dati riduce i tempi di analisi

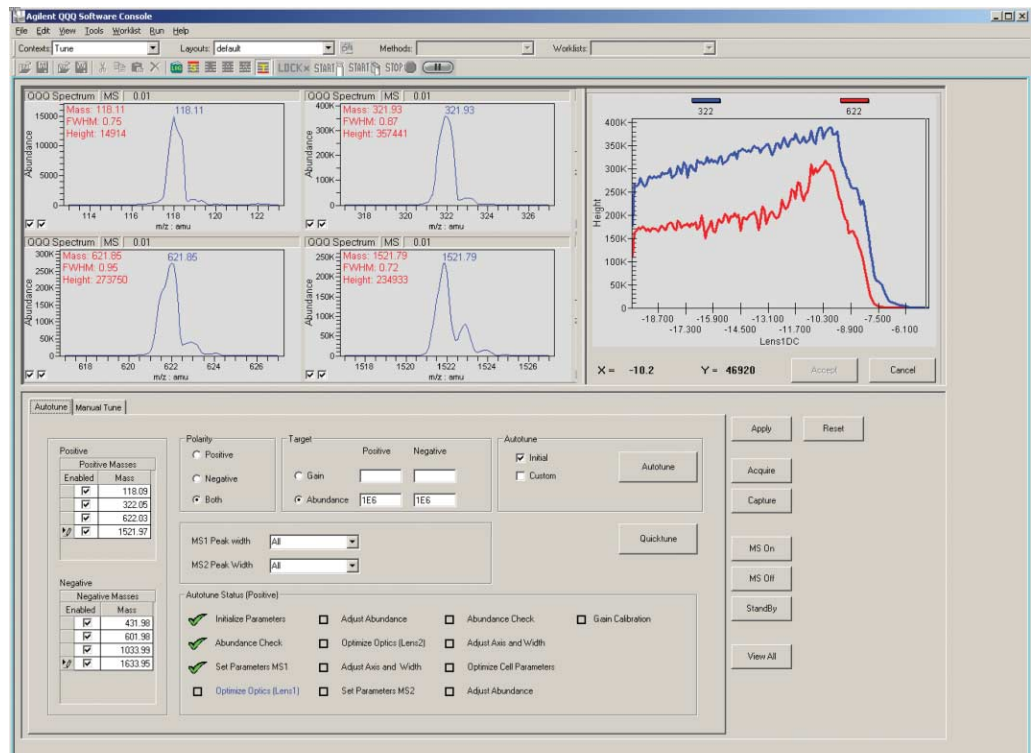
Le curve di calibrazione vengono aggiornate automaticamente al momento di una nuova integrazione del picco.

• Revisione di un intero lotto con una sola operazione

L'interfaccia "batch-at-a-glance" consente di controllare un numero maggiore di campioni con più facilità.

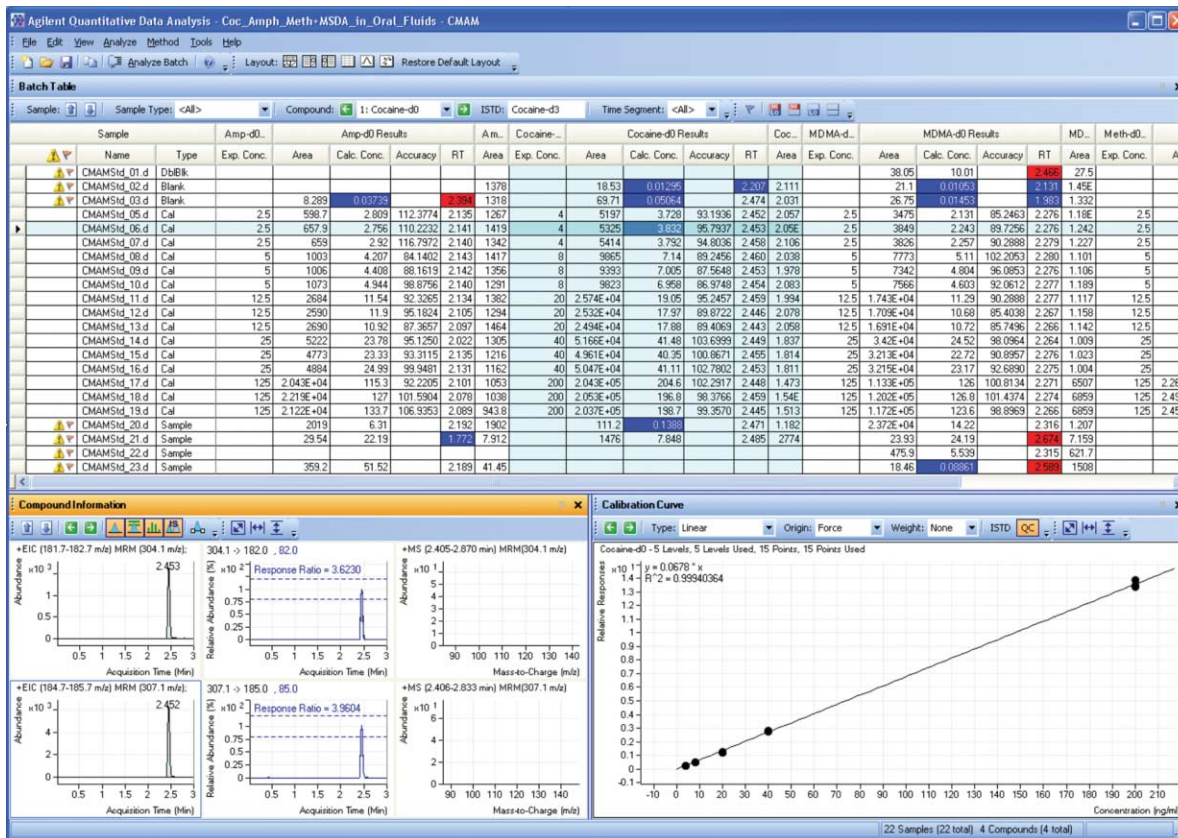
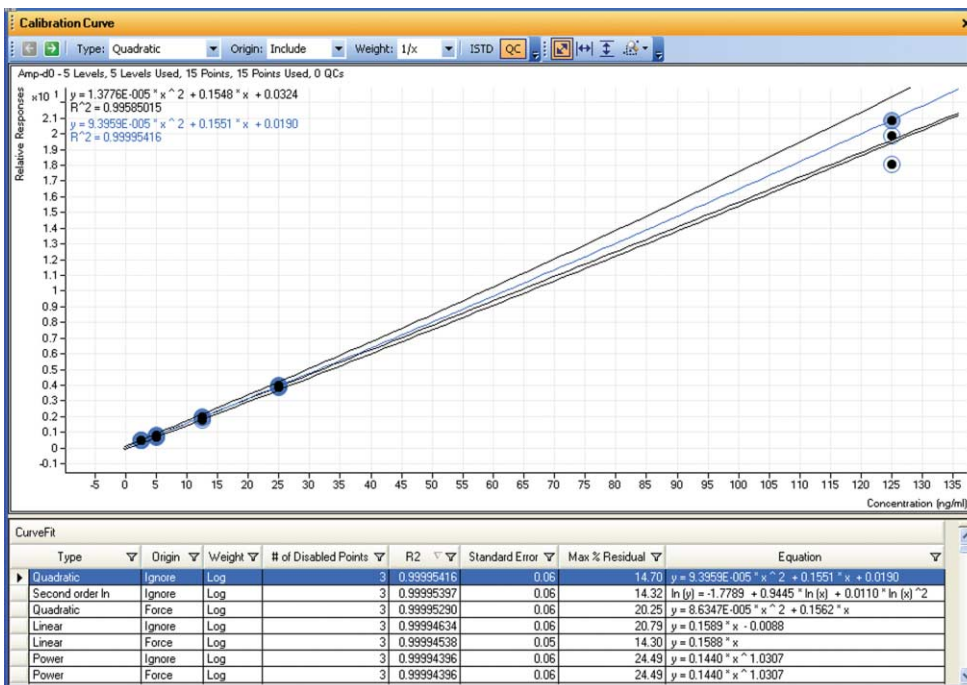
• Segnalazione automatica dei valori fuori specifica

I punti fuori specifica vengono evidenziati con un codice colore specifico.

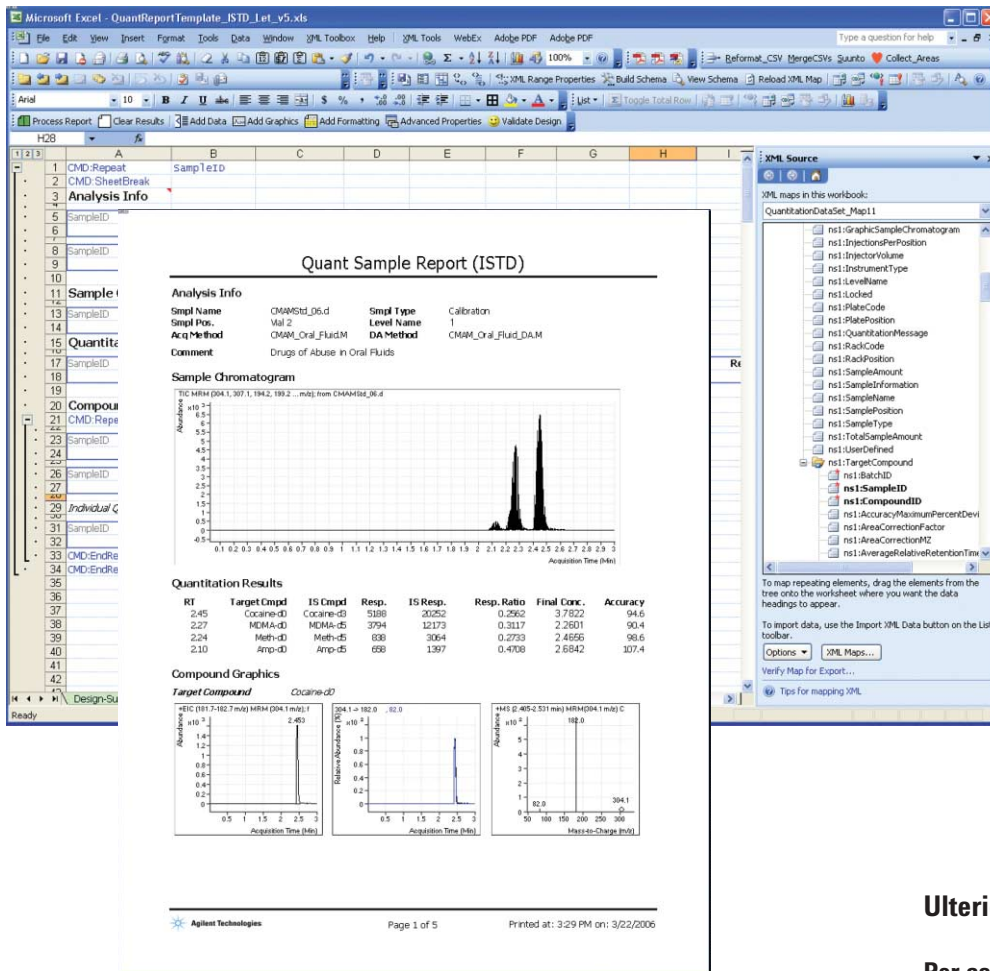


Il software MassHunter Workstation per il sistema 6410 comprende una serie di opzioni per la calibrazione, da quella manuale a quella completamente automatica descritta in questo documento, per assicurare massime prestazioni e minori operazioni

La procedura per l'interpolazione della curva esamina tutte le interpolazioni possibili e fornisce dati statistici sulla loro qualità, rendendo molto più semplice la selezione della migliore interpolazione



L'interfaccia "batch-at-a-glance" consente di spostarsi tra i risultati sulla base del composto o del campione. Il collegamento dinamico dei risultati dei composti e l'uso di codici colore diversi per i risultati fuori specifica consentono di concentrarsi unicamente sui risultati dubbi e di effettuare le operazioni di revisione molto più rapidamente. La figura mostra la quantificazione con standard interni di quattro droghe d'abuso.



Ulteriori informazioni

Per saperne di più:

www.agilent.com/chem/qqq

Acquista online:

www.agilent.com/chem/store

Ricerca del centro clienti Agilent della tua zona:

www.agilent.com/chem/contactus

MassHunter Workstation offre un'ampia scelta di modelli di report, personalizzabili tramite le funzioni standard di Microsoft® Excel, che può essere utilizzato anche per visualizzare l'anteprima dei report da stampare.

Reporting flessibile

MassHunter Workstation semplifica e velocizza la preparazione dei report. È possibile sia usare i modelli preconfigurati per i report di base che creare report personalizzati tramite l'intuitiva interfaccia utente di Microsoft® Excel. I risultati

elaborati e i parametri del sistema vengono memorizzati in formato XML, ovvero nel formato standard per lo scambio dei dati, affinché possano essere facilmente importati nei database o nei sistemi informatici di origine.

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

Agilent Technologies declina ogni responsabilità per errori o danni accidentali derivanti dalla fornitura, dall'utilizzo o dalle prestazioni dei prodotti descritti in questo documento o dalle informazioni in esso contenute.

© Agilent Technologies, Inc. 2006
Stampato in Olanda, 1° aprile 2006
5989-4894ITE