



Rimozione potenziata dei lipidi dalla matrice Agilent

ELIMINA I LIPIDI, RECUPERA GLI ANALITI



I LIPIDI APPESANTISCONO I TUOI CAMPIONI?

L'interferenza dovuta ai lipidi rappresenta un problema per i laboratori che eseguono misure di residui di pesticidi presenti in tracce in alimenti grassi o matrici biologiche complesse. I lipidi possono accumularsi nello strumento e nella colonna, riducendone la durata e diminuendo la sensibilità per gli analiti a causa dei fenomeni di soppressione ionica. Inoltre, in seguito alla formazione di depositi di lipidi sulla sorgente, è necessario aumentare la frequenza degli interventi di manutenzione sul sistema MS. La necessità di rimuovere i lipidi è ormai ben chiara, ma i metodi attuali spesso sacrificano il recupero degli analiti; insieme ai lipidi vengono infatti rimossi alcuni degli analiti target.

Ora non è più necessario scegliere tra rimozione dei lipidi e recupero degli analiti: l'innovativo prodotto **Enhanced Matrix Removal—Lipid di Agilent** consente la più completa rimozione della matrice e il più alto recupero degli analiti rispetto a qualsiasi prodotto per la preparazione del campione.

Enhanced Matrix Removal—Lipid, A DIFFERENZA di altri tipi di preparazione del campione, è un adsorbente unico che rimuove in maniera selettiva i lipidi da matrici complesse e campioni ad alto contenuto di grassi come l'avocado, consentendo la rimozione dei lipidi senza la perdita degli analiti.

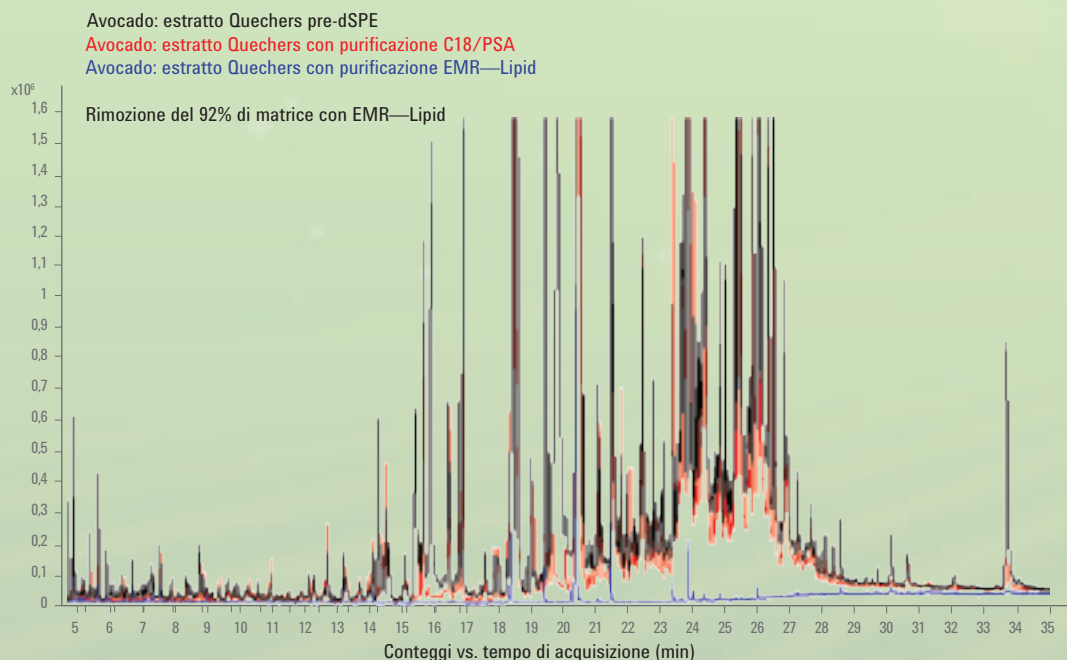


Figura 1. Sovrapposizione di cromatogrammi GC/MS a scansione completa di un estratto di avocado QuEChERS non trattato (nero) e confronto con una purificazione tradizionale C18/PSA (rosso) e un estratto trattato con Enhanced Matrix Removal—Lipid di Agilent (blu).

QuEChERS STANDARD

Estrazione/ripartizione (6 passaggi)

Miscelazione e centrifugazione

Trasferimento su dSPE (adsorbenti)

Miscelazione e centrifugazione

Evaporazione/ricostituzione o diluizione

Eliminazione per filtrazione del precipitato

Trasferimento in vial A/S

QUECHERS EMR—LIPID

Estrazione/ripartizione (6 passaggi)

Miscelazione e centrifugazione

Trasferimento su dSPE (EMR—Lipid e H₂O)

Miscelazione e centrifugazione

Purifica e asciuga*

Evaporazione/ricostituzione o diluizione

Trasferimento in vial A/S

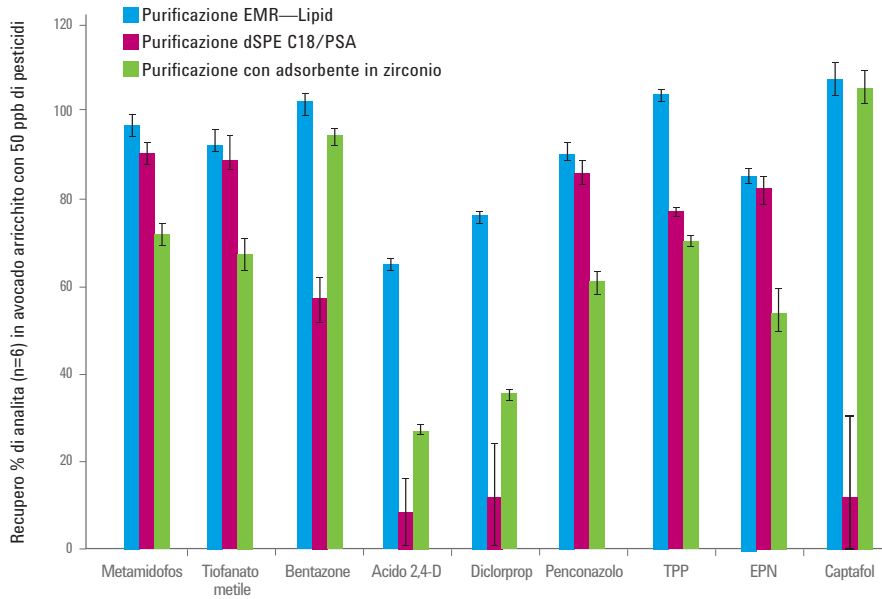
*Nota: il passaggio di purificazione viene omissso nel caso dell'analisi di tetracicline.

L'innovativo adsorbente del prodotto EMR—Lipid sostituisce la fase C18/PSA nella metodologia QuEChERS riducendo in misura significativa gli effetti della matrice e migliorando il recupero degli analiti. Questo adsorbente è ampiamente compatibile con l'analisi di analiti target polari, a polarità intermedia e non polari e assicura quindi un'efficace rimozione della matrice.



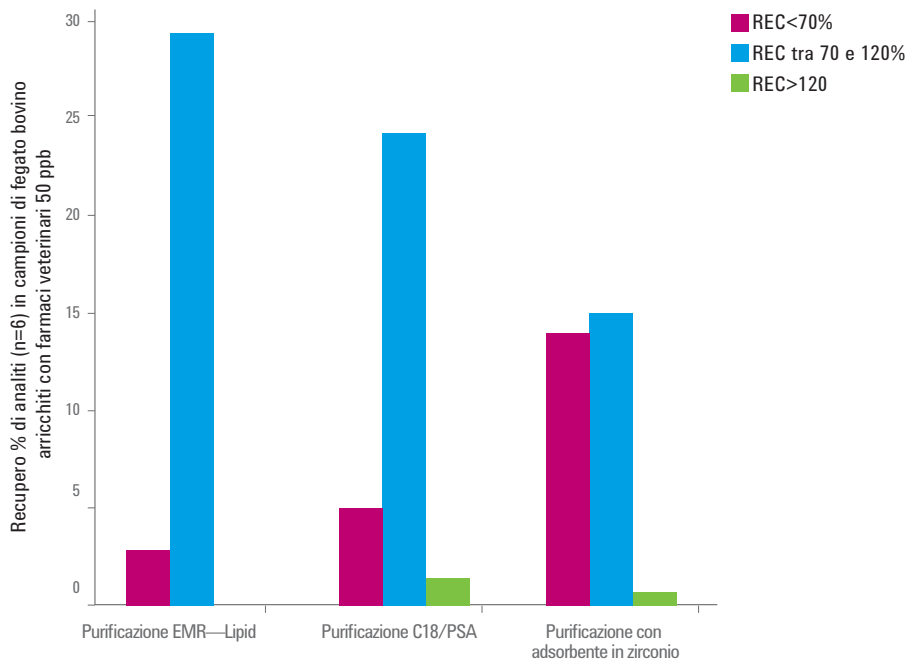
Tipo di campione	Rimozione (%)
Avocado	92
Olio d'oliva	73
Olio di avocado	82
Olio di colza	75
Fegato di bovino	97
Cibo per gatti umido	91
Paprica	91
Cumino	72
Luppolo	57
Curcuma	47
Pepe nero	22
Cipolla	41
Fragola	10
Prugna	12
Peperone	61
Spinaci	61
Arancia	52
Mela	66

LIPIDI AL MINIMO. RISULTATI AL MASSIMO.



EMR—Lipid rimuove una frazione significativa del contributo della matrice, migliorando il recupero di un'ampia varietà di analiti e riducendo al minimo la necessità di preparazioni e metodi separati.

Figura 2. Dati sul recupero dall'analisi di vari residui di pesticidi in avocado; sono mostrati alcuni dei 73 pesticidi analizzati. Utilizzando Enhanced Matrix Removal—Lipid di Agilent, il 92% dei pesticidi presenta valori di recupero che rientrano nell'intervallo accettabile compreso tra 70 e 120%.



La maggior efficienza di rimozione della matrice ottenuta con EMR—Lipid assicura una precisione superiore e una maggiore accuratezza dei risultati.

Figura 3. Numero di analiti per i quali il recupero % rientra nell'intervallo accettabile compreso tra 70 e 120% per l'analisi di farmaci veterinari in fegato bovino; è evidente il numero più alto di risultati accettabili in seguito alla purificazione con Enhanced Matrix Removal—Lipid di Agilent rispetto alla purificazione con adsorbente in zirconio.



Vantaggi per la cromatografia della preparazione del campione tramite EMR—Lipid

L'efficienza nella rimozione dei lipidi dai campioni, senza rimuovere al tempo stesso gli analiti, è il fattore cruciale per migliorare le prestazioni cromatografiche e ottenere dati della massima qualità, in particolare nel caso dei rivelatori a selezione di massa ad alta sensibilità.

Il ricorso a un protocollo QuEChERS EMR—Lipid migliora drasticamente l'accuratezza, la riproducibilità e la quantificazione a bassi livelli di concentrazione con le tecniche GC/MS e LC/MS (Figura 4).

VANTAGGIO	MIGLIOR SENSIBILITÀ PER GLI ANALITI	MIGLIOR RAPPORTO SEGNALE-RUMORE	MENO INTERFERENZE PER UN'INTEGRAZIONE ACCURATA
Esempio	EPN in avocado su LC-QQQ	Captano in avocado su GC-QQQ	Permetrina in avocado su GC-QQQ
Purificazione EMR—Lipid			
Purificazione con adsorbente in zirconio			
Purificazione C18/PSA			

Figura 4. I miglioramenti nella cromatografia sono evidenti nell'analisi di campioni preparati con Enhanced Matrix Removal—Lipid di Agilent: miglior sensibilità grazie alla riduzione della soppressione ionica, miglior rapporto segnale-rumore e meno interferenze per un'integrazione accurata con i sistemi GC o LC a triplo quadrupolo.

La maggior rapidità di preparazione del campione semplifica la produttività del laboratorio

In assenza di un'efficace purificazione del campione, l'efficienza e la qualità di analisi si deteriorano rapidamente a causa dell'accumulo di matrici grasse nello strumento e nella colonna. EMR—Lipid assicura prestazioni costanti del sistema anche dopo 100 iniezioni di campioni in matrici grasse come l'avocado. La frequenza ridotta degli interventi di manutenzione migliora la velocità di analisi dei campioni e consente di utilizzare al meglio le risorse di laboratorio, ottenendo la massima produttività.

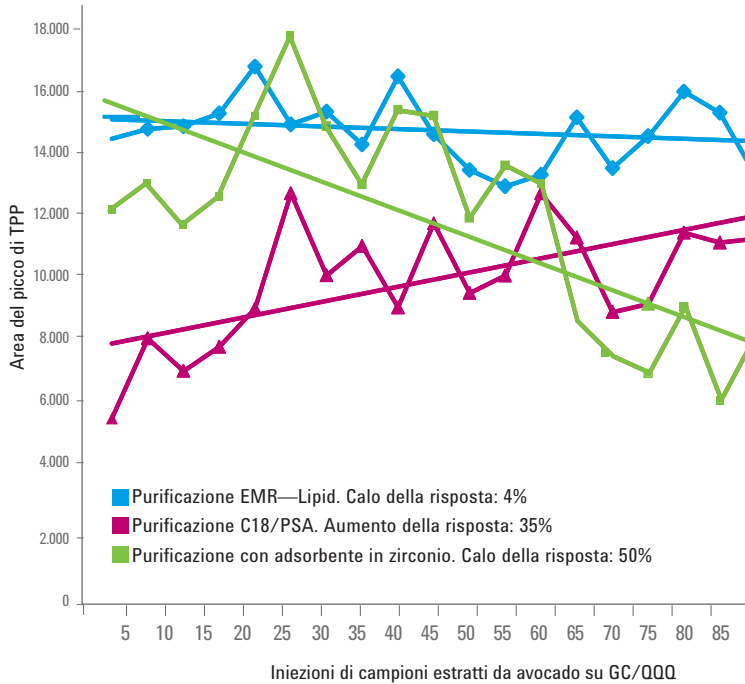
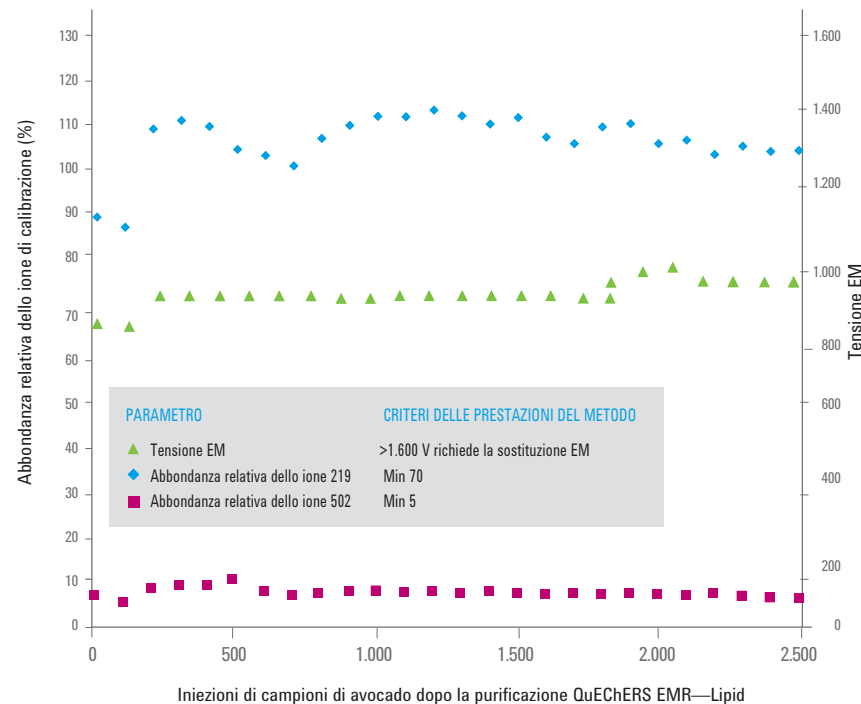


Figura 5. Risposta dell'analisi su 100 iniezioni di campioni di avocado. Il trifetil fosfato (TPP) è uno standard interno di uso comune. L'incremento o la soppressione del segnale possono derivare da una purificazione insufficiente dei campioni, con possibili conseguenze in termini di scarsa qualità dei dati, errori e necessità di analizzare nuovamente i campioni. La capacità superiore di rimozione della matrice di Enhanced Matrix Removal—Lipid di Agilent si traduce in una sorgente più pulita e in una maggiore uniformità della risposta MS nel tempo per dati di qualità più elevata, un minor numero di analisi ripetute e meno interventi di manutenzione della sorgente e risoluzione dei problemi.



EMR—Lipid riduce le esigenze di calibrazione e manutenzione del sistema grazie alla minor interferenza dovuta alla matrice del campione. Pertanto si riduce anche il numero di campioni per i quali è necessario ripetere l'analisi. Ciò significa che è possibile operare con una maggiore produttività, risparmiando sui costi e incrementando l'efficienza del laboratorio.

Figura 6. Condizioni della sorgente GC/MS nel corso di 2.500 iniezioni di campioni di avocado: il grafico evidenzia la netta riduzione della frequenza di manutenzione della sorgente MS (pulizia o sostituzione) associata all'uso di Enhanced Matrix Removal—Lipid di Agilent.

Pesticidi	RSD analiti per 100 iniezioni su GC/QQQ (n = 20)		
	Purificazione EMR—Lipid	Purificazione C18/PSA	Purificazione con adsorbente in zirconio
Dichlorvos	6,2	10,5	16,8
2-fenilfenolo	7,0	13,6	19,5
Etafuralina	12,4	18,8	32,0
Sulfotep	7,1	11,8	17,2
Atrazina	6,8	12,2	19,1
Lindano	8,5	10,8	20,0
Clorotalonil	12,5	11,7	37,4
Diazinone	6,6	11,7	16,9
Clorpirifos metile	8,4	8,9	14,9
Diclofluanide	11,7	9,0	25,9
Aldrin	9,8	19,3	25,7
Tolilfluanide	10,5	6,6	17,8
Captano	29,9	51,9	47,1
Procimidone	6,8	14,3	22,5
Bupirimato	6,8	10,4	20,7
Endrin	8,3	12,6	24,1
Endosulfan solfato	8,5	12,1	22,4
DDT	21,6	22,4	42,6
Iprodione	11,0	10,7	40,0
Permetrina	6,8	11,8	18,8
Paration etile	11,8	7,2	13,0
TPP	9,1	19,9	28,3

Su oltre cento analisi di campioni contenenti grassi, la maggior efficacia e uniformità della purificazione con EMR—Lipid ha permesso di ottenere risultati più affidabili e con valori RSD % più bassi rispetto alle procedure QuEChERS alternative. La maggiore qualità e la precisione superiore dei dati riducono la necessità di ulteriori verifiche e giustificazioni, nonché l'esigenza di ripetere costose analisi.

Figura 7. Riproducibilità dell'analisi di pesticidi (RSD %) per più iniezioni di campioni di avocado su GC/QQQ. Campioni di avocado arricchiti con 50 ppb di pesticidi sono stati analizzati ogni cinque iniezioni, intervallandoli all'iniezione di matrici in bianco di avocado. Valori RSD > 20% sono considerati inaccettabili e sono evidenziati in rosso.

Gli indiscutibili vantaggi dell'utilizzo del nuovo e innovativo EMR—Lipid

Maggiore produttività: la maggiore sensibilità e il miglior rapporto segnale-rumore, associati alla riduzione dell'interferenza dovuta alla matrice, accelerano l'elaborazione dei dati e incrementano la produttività per l'analisi dei campioni.

Riduzione dei costi di laboratorio: EMR—Lipid permette di ottenere campioni più puliti, riducendo drasticamente gli interventi di manutenzione della sorgente MS e consentendo di dedicare più tempo all'analisi dei campioni e meno tempo a costosi interventi di risoluzione dei problemi, riparazione degli strumenti e fermo macchina.

Semplificazione dei flussi di lavoro: procedura standardizzata e facile da usare basata su un unico adsorbente che incrementa al massimo il recupero degli analiti da un'ampia varietà di campioni contenenti grassi. Risparmia tempo e denaro riducendo i costi di materiale, l'inventario, i tempi della formazione e la documentazione, semplificando così la produttività del laboratorio.

Maggiore qualità dei risultati: Un profilo dei campioni più pulito equivale a una maggiore integrità dei dati, una più alta affidabilità dei risultati, un'elaborazione più rapida dei dati e a un minor numero di analisi ripetute.

Codice Descrizione

- 5982-1010 Bond Elut EMR—Lipid - dSPE
- 5982-0101 Bond Elut EMR—Lipid - Tubo Final Polish
- 5982-0102 Bond Elut EMR—Lipid - Bustina Final Polish MgSO₄

Le migliori analisi richiedono il miglior flusso di lavoro complessivo

Scopri altre soluzioni per l'analisi alimentare sul sito

www.agilent.com/chem/food

Incrementa la produttività delle analisi con gli strumenti di cui già disponi e con un investimento minimo; utilizza le seguenti risorse per scoprire come migliorare la produttività del laboratorio:

Flusso di lavoro per le analisi di cromatografia liquida

www.agilent.com/chem/ProductivityLC

Flusso di lavoro per le analisi di gascromatografia

www.agilent.com/chem/ProductivityGC

Maggiori informazioni

www.agilent.com/chem/emr-lipid

Acquista online

www.agilent.com/chem/store

Per trovare 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



Le informazioni fornite possono variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2016
Stampato negli Stati Uniti, 18 marzo 2016
5991-6052ITE