



Application Note

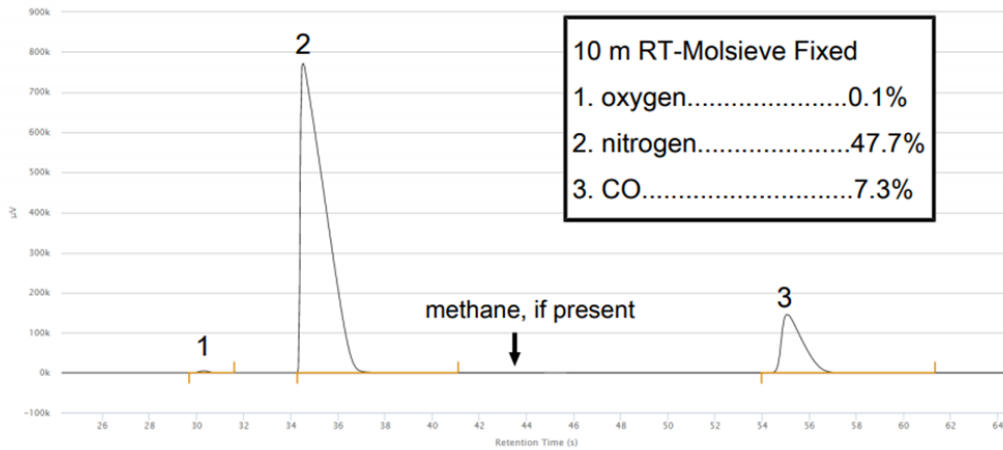
Analisi Semplice e Rapida di Ossigeno, Azoto, Monossido di Carbonio e Anidride Carbonica all'Interno di Sacchi di Conservazione del Caffè

PREMESSA: Tostare le fave di Caffè produce i composti responsabili dell'aroma e del gusto che i consumatori della bevanda di caffè apprezzano tanto. L'ossigeno (O_2) degrada questi composti, rovinando il gusto e l'aroma ed è quindi una sostanza indesiderata nel confezionamento del prodotto. Durante il confezionamento del caffè, è per prima cosa necessario rimuovere l'ossigeno applicando il vuoto, flussando con gas inerte oppure combinando le due tecniche per mantenere una qualità e una freschezza ottimali. Il quantitativo residuale di Ossigeno e Azoto (N_2) nel pacchetto giocano un ruolo cruciale nel preservare la freschezza e la qualità del caffè che arriverà al consumatore finale. Oltretutto, quando il caffè viene confezionato fresco all'uscita della fase di tostatura, un grande quantitativo di Anidride Carbonica (CO_2) e Monossido di Carbonio (CO) sono prodotti dal caffè e sono quindi presenti nel pacchetto. Il Micro GC Fusion è stato usato per analizzare e quantificare le concentrazioni dei gas coinvolti nel processo di conservazione sia delle fave che della polvere di caffè tostato, ovvero O_2 , N_2 , CO_2 e CO . La facilità di utilizzo di Micro GC Fusion aiuterà a capire velocemente lo stato di salute delle fave e della polvere di caffè dopo il confezionamento e lo stoccaggio, ma anche a capire l'integrità delle confezioni stesse. I gas possono essere misurati da pochi ppm fino a oltre il 99%, misurando le impurezze residue in circa un minuto.

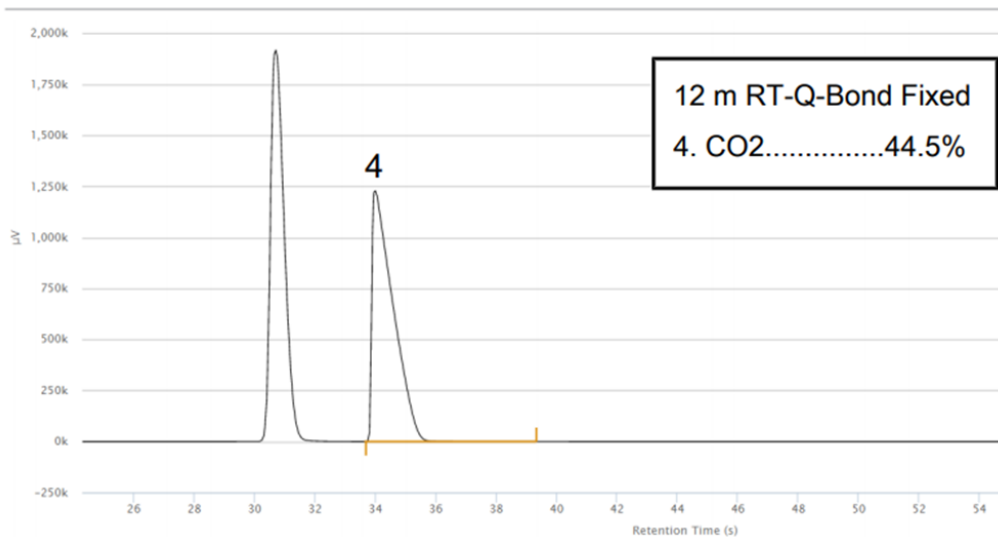
INTRODUZIONE: Per ottenere i risultati riportati in questo Application Note, Il Micro GC Fusion è configurato con due moduli analitici. Nel Modulo A è presente una colonna a setacci molecolari (RT-Molsieve) da 10 metri e nel Modulo B viene usata una colonna capillare a parete porosa (RT-Q-Bond) da 12 metri. Il gas viene campionato autonomamente dal micro GC attraverso un pompa di aspirazione e il gas campione viene ripartito arrivando ad entrambi i moduli contemporaneamente. Il Micro-Gascromatografo Micro GC Fusion utilizza miscele a concentrazioni note, commercialmente disponibili, per eseguire la taratura e consentire allo strumento di misurare correttamente i gas di interesse. Per campionare direttamente dallo spazio di testa del sacco di caffè, un ago da siringa è stato collegato all'ingresso campione dello strumento, 1/16" tipo Swagelok. Sulla linea di campionamento è stato utilizzato anche un filtro per intrappolare le particelle di caffè che possono essere presenti miscelate nel gas e che potrebbero ostruire il campionamento o l'analisi. La punta dell'ago viene così inserita nel setto gommoso, che sta vicino alla cima del sacchetto. Al comando "START", dato dall'operatore, il micro GC Fusion attiva la pompa di campionamento interna in modo da aspirare il gas ed eseguire poi direttamente l'analisi.



RISULTATI: I tipici risultati delle analisi dello spazio di testa dei sacchetti di caffè sono i cromatogrammi qui di seguito riportati. Anche il Metano (CH₄), se presente, potrebbe essere rivelato e misurato sul modulo A, RT-Molsieve, modulo principalmente dedicato a O₂ (oxygen); N₂ (nitrogen) e CO. Il Modulo B, RT-Q-Bond, è utilizzato per quantificare la CO₂ consentendo la separazione del picco dal resto della miscela. Qui di seguito sono riportate le condizioni operative con cui sono stati ottenuti i risultati riportati in questo documento. Così configurato, Micro GC Fusion, è in grado di eseguire un'analisi gascromatografica precisa e accurata, quantificando tutti i gas d'interesse in circa un minuto.



Cromatogramma 1: RT-Molsieve 10 metri



Cromatogramma 1: RT-Molsieve 10

CONCLUSIONI: Micro GC Fusion consente una rapida e semplice, ma accurata, analisi della qualità del confezionamento del caffè, fornendo preziose informazioni sulla qualità del processo di produzione del caffè tostato, limitando fortemente le non conformità delle confezioni prodotte.