

ROBERTO TROIANO [@]  
VALENTINA SCANZANI

Perkin Elmer Life and  
Analytical Sciences  
Via Tiepolo, 24  
20052, Monza (MI) Italia

## Sicurezza alimentare da pesticidi, metodo UHPLC-PDA dopo estrazione con metodo QuEChERS

**Riassunto** - La rilevazione di pesticidi nelle matrici alimentari come frutta e verdura, richiede un crescente utilizzo di strumentazione sofisticata. Le tecniche cromatografiche come gas cromatografia (GC) e cromatografia in fase liquida (LC) si prestano in modo particolare ad assolvere questo compito. Entrambe le tecniche cromatografiche sono particolarmente indicate per effettuare una rapida analisi di screening. Mediante l'ausilio del metodo di preparazione chiamato "QuEChERS" (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe) si possono effettuare delle estrazioni multi-residuali dei pesticidi dai campioni da analizzare. L'utilizzo dell'UHPLC (Ultra High Performance Liquid Chromatography), con un sistema di rivelazione ad Array di Diodi (PDA), permette di ottenere ulteriori vantaggi in termini di rapidità di analisi ed informazioni analitiche. In particolare, è possibile rilevare in modo molto rapido i fitofarmaci con concentrazioni attorno a 10 µg/Kg. Il rivelatore a diodi (PDA) permette, durante l'analisi, di costruire una libreria spettrale atta ad identificare con una maggiore certezza le sostanze rilevate all'interno dei campioni analizzati. In sintesi, l'utilizzo della tecnica UHPLC permette di eseguire la ricerca dei pesticidi in modo rapido (16 min.), preciso e con una buona sensibilità 10-4000 µg/kg. Usando il metodo QuEChERS si velocizza anche la fase di preparazione del campione ottenendo così un beneficio complessivo per tutto il processo di analisi.

**Summary** - The detection of pesticides in food matrices, such as fruit and vegetables, requires an ever increasing use of new technologies. Chromatographic techniques, both gas (GC) and liquid (LC), offer a suitable means of addressing the analytical requirements. They enable screening to be carried out rapidly both in gaseous and liquid phases – on samples prepared using the "QuEChERS" (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe) system, a fast and effective multi-residue extraction method. Employing UHPLC (Ultra High Performance Liquid Chromatography) with a PDA (Photo Diode Array) detector offers considerable advantages over standard LC analysis. Indeed, it provides a very fast means of monitoring phytodrugs which are permitted in concentrations of up to 10 µg/Kg. The use of a PDA detector, together with the development of a library of spectra, enables each substance to be analyzed and identified correctly. The chromatographic analysis obtained with UHPLC enables the pesticides under investigation to be characterized with high precision identification and good sensitivity over the range 10-4,000 µg/kg in less than 16 minutes. In addition the use of the QuEChERS extraction system facilitates very rapid sample preparation. The method is easy and simple. It allows to reach a good analytical sensibility and to meet current regulatory demands, by using instruments commonly available in medium – size laboratories.

[@] roberto.troiano@perkinelmer.com