

Streszczenie

Materiały odniesienia (RM) są nieodłącznym elementem wszystkich systemów kontroli jakości, wyników i procedur analitycznych. Najogólniej można podzielić je na niecertyfikowane oraz certyfikowane. Najważniejszymi parametrami charakteryzującymi materiały są: jednorodność, trwałość oraz wartości odniesienia wyznaczone z odpowiednią precyzją i dokładnością przez zastosowanie metrologicznie uzasadnionej procedury. Każdemu certyfikowanemu materiałowi odniesienia (CRM) towarzyszy przejrzysta dokumentacja nazywana certyfikatem. Zastosowanie RM jest bardzo szerokie. Wykorzystuje się je do walidacji, kalibracji aparatury pomiarowej, porównania metod analitycznych, szacowania niepewności, oceny kompetencji analityka i laboratorium, a także jako przedmiot badań międzylaboratoryjnych. CRM uznawane są za najlepsze potwierdzenie spójności pomiarowej.

Szybki rozwój różnych dziedzin nauki, wymusza konieczność opracowywania materiałów z nowych matryc i analitów. W badaniach nad polskimi RM w glebie, osadzie, a także tkance dorsza, śledzia i kormorana (pierwszy na rynku taki materiał) oznaczano związki z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Do izolowania, wzbogacania i oznaczania WWA w glebie i osadzie wybrano i zwalidowano metodę ekstrakcji przyspieszonej rozpuszczalnikiem (ASE). Do ekstrakcji WWA z tkanek opracowano metodykę z użyciem nowoczesnej techniki QuEChERS. Do analiz końcowych wykorzystano dwie techniki chromatograficzne - chromatografię cieczową i gazową. „Materiały-kandydatów” poddano również badaniom jednorodności.

Porównanie różnych metod izolowania i oznaczania WWA z zalecanymi przez EPA, jak i międzynarodowe normy ISO, dało w efekcie możliwość skrócenia czasu przygotowywania próbki, zużycia mniejszych ilości rozpuszczalników i uzyskania wyższych wartości odzysku, co w konsekwencji prowadzi do obniżenia kosztów jednostkowych analiz.

Kluczowym warunkiem prawidłowej oceny niezawodności wyników w analizie chemicznej jest właściwy wybór materiału odniesienia, zarówno w rutynowych analizach środowiskowych, jak i w badaniach naukowych. Wiele bowiem ze składników tworzących matrycę naturalną ma wpływ na zawartość, stabilność i jednorodność analitów (WWA, PCB).

Opracowane nowe materiały odniesienia z powodzeniem mogą zostać wykorzystane do oznaczeń WWA w różnych laboratoriach badawczych i naukowych lub jako obiekt badań w porównaniach międzylaboratoryjnych.

18.05.17 A. Zielbass