



DANUTA BARAŁKIEWICZ
Wydział Chemii UAM w Poznaniu

Danuta Barałkiewicz

TrainMiC w Polsce

- KULTURA PROWADZENIA POMIARÓW CHEMICZNYCH

Przed rokiem 1992 analitycy nie przywoływali bezpośrednio zasad metrologii w odniesieniu do pomiarów chemicznych. Obecnie prawie codziennie w różnych zakątkach świata odbywają się spotkania, wykłady i kursy poświęcone temu zagadnieniu.

Wzrost zapotrzebowania na wiarygodne wyniki pomiarów chemicznych w wielu dziedzinach, w których jakość wyników analitycznych jest niezmiernie istotna, sprawia, że przed chemią analityczną stawiane są coraz to nowe wyzwania, a przy tym coraz bardziej doceniane jest znaczenie pracy chemika analityka. Szczególnie w takich dziedzinach, które są finansowane z publicznych środków, na przykład badania naukowe, zdrowie, ochrona środowiska i jakość żywności, wiarygodność wyników jest niezmiernie istotna. Wybór i umiejętność oceny stosowanych metod analitycznych oraz krytyczna ocena uzyskanych wyników należą obecnie do głównych zadań chemika analityka. Dlatego też niezmiernie istotne jest to, że od kilku lat chemicy analitycy zaczęli doceniać wagę metrologicznego podejścia do prowadzonych pomiarów. Najbardziej widocznym dowodem zachodzących zmian jest upowszechnianie się nowych pojęć, a do nich należą: walidacja procedury pomiarowej, spójność pomiarowa i niepewność wyniku pomiaru. Metrologdy biorą odpowiedzialność za wiarygodność wyników pomiarów między innymi poprzez zapewnienie ich spójności pomiarowej. W zakresie pomiarów wielkości fizycznych metrologiczna jakość wyników jest możliwa dzięki utworzeniu infrastruktury metrologicznej w skali międzynarodowej, co oznacza obecność sieci odpowiednich instytucji zajmujących się utrzymywaniem wzorców, do których odnoszą się wszystkie pomiary. Powszechne zapotrzebowanie na wiarygodne wyniki pomiarów własności chemicznych wymaga, aby również w tym obszarze powstała prawidłowo funkcjonująca infrastruktura metrologiczna. W Polsce podwalinami tej infrastruktury są odpowiednie urzędy: Główny Urząd Miar (GUM), Polskie Centrum Akredytacji (PCA), Polski Komitet Normalizacyjny – (PKN) oraz organizacje typu non-profit, na przykład Komitet Chemii Analitycznej PAN, POLLAB i RefMat. Warto w tym miejscu przypomnieć, że prawidłowe wykorzystanie najlepiej nawet działającej infrastruktury nie jest możliwe bez odpowiedniego poziomu wiedzy w tym zakresie, stąd też aktywnymi jej uczestnikami powinny być instytucje odpowiedzialne za edukację. Biorąc pod uwagę fakt, że edukacja chemików w zakresie metrologii stanowi jedno z najsłabszych ogniw międzynarodowej infrastruktury metrologicznej, w wyniku aktywności chemików analityków z różnych krajów europejskich uruchomiony został Europejski Program TrainMiC (*Training in Metrology in*

Chemistry), pomyślany jako platforma umożliwiająca współpracę pomiędzy różnymi instytucjami, krajami i organizacjami. Celem projektu TrainMiC było zainicjowanie szerokiej współpracy w zakresie szerzenia wiedzy na temat metrologii chemicznej na poziomie europejskim. Projekt jest koordynowany i finansowany przez europejski instytut metrologiczny IRMM (*Institute for Reference Materials and Measurement*, Geel, Belgia). Warto przy tym przypomnieć, że w grudniu 2003 roku decyzją Komitetu Naukowego TrainMiC powołany został Polski oddział PL – TrainMiC, którego członkami są: Ewa Bulska (UW) – Ambasador TrainMiC w Polsce, Danuta Barałkiewicz (UAM), Ryszard Dobrowolski (UMCS), Beata Godlewska-Żyłkiewicz (UB) oraz Ryszard Świetlik (PR). Zadaniem polskiego oddziału TrainMiC jest przede wszystkim przygotowanie odpowiednich materiałów szkoleniowych w języku polskim. Materiały szkoleniowe TrainMiC zostały przygotowane oryginalnie w języku angielskim przez międzynarodową grupę ekspertów i właśnie te materiały zostały nam przekazane przez Philipa Taylora, kierownika projektu TrainMiC. Materiały mają strukturę modułową, a każdy z siedmiu modułów to prezentacja multimedialna na następujący temat:

- Podstawy metrologii chemicznej;
- Spójność pomiarowa w pomiarach chemicznych;
- Niepewność wyników pomiarowych;
- Wybrane elementy statystyki;
- Walidacja pomiarowej procedury;
- Stosowanie certyfikowanych materiałów odniesienia;
- Porównania międzylaboratoryjne (ILCs).

Każdy moduł to od 30 do 40 perfekcyjnie przygotowanych przezroczy ułożonych w logicznie układającą się całość. Głównym przesłaniem przekazanym już w pierwszym module jest wyjaśnienie, że metrologia jest nauką o pomiarach, co odnosi się do zrozumienia procesu pomiarowego, a nie dotyczy realizacji pomiarów z najmniejszą osiągalną niepewnością. Wszystkie zagadnienia są omawiane w odniesieniu i zgodnie z definicjami podawanymi w *International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology* (VIM) oraz w *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurements* (GUM). Przygotowanie polskiej wersji materiałów szkoleniowych to duża odpowiedzialność. Po pierwsze wymaga to zrozumienia przesłania każdego przezrocza, po drugie – przetłumaczenia zamieszczonego na przezroczach tekstu, co oznacza często konieczność

zapropozowania i wprowadzenia nowego słownictwa w odniesieniu do niestosowanych dotychczas w polskim języku analityka terminów związanych z pomiarami w aspekcie zasad metrologii. Takim przykładem może być określenie „measurand”, które nie znalazło do tej pory poprawnego określenia w naszym języku. Zdając sobie sprawę z ogromnej odpowiedzialności, jaka jest związana z podjętą przez nas aktywnością tak, aby jak najlepiej wykonać zadanie, członkowie polskiego oddziału spotykają się często we własnym gronie w Polsce na dyskusjach związanych z przygotowywanym tłumaczeniem. Poza tym staramy się aktywnie uczestniczyć w różnych spotkaniach organizowanych przez kierownika Projektu TrainMiC Philipa Taylora. Takie spotkania są okazją do wymiany doświadczeń z osobami tworzącymi program oraz do dyskusji na temat merytorycznej zawartości materiałów szkoleniowych. Ostatnie spotkanie robocze odbyło się w czerwcu bieżącego roku, właśnie w Geel (Belgia) w instytucie IRMM, gdzie mieliśmy możliwość spotkania z kolegami prowadzącymi od wielu lat program TrainMiC. Najważniejsza była wymiana doświadczeń na temat dydaktyki nauczania metrologii oraz odnośnie różnych sposobów możliwości przekonania osób decydujących o programach

nauczania o konieczności edukacji w zakresie metrologii, studentów wydziałów chemicznych, jak również studentów z innych dziedzin wykorzystujących lub stosujących wyniki analityczne. Zaletą tych spotkań jest to, że wymieniamy doświadczenia w gronie najlepszych wykładowców europejskich, a w czasie jednego z seminariów mieliśmy możliwość wysłuchania wykładu dr Elizabeth Prichard, z LGC (Laboratory of the Government Chemist, Wielka Brytania), niekwestionowanego autorytetu w zakresie propagowania wiedzy na temat metrologii chemicznej. Mieliśmy również możliwość obejrzenia największej w Europie instalacji wykorzystywanej do produkcji wysokiej klasy certyfikowanych materiałów odniesienia.

Podsumowując, chciałabym podkreślić, iż członkowie polskiego oddziału TrainMiC z dużą odpowiedzialnością i zapałem podchodzą do swoich zadań. Praca nad tłumaczeniem nie jest łatwa, wymaga od nas dzielenia się naszą wiedzą i umiejętnością współpracy w grupie. Uczymy się na własnych błędach, a osobowość i wiedza Ambasador TrainMiC w Polsce, prof. Ewy Bulskiej, sprawia, że pracujemy w znakomitej atmosferze, z przyjemnością i świadomością tworzenia dzieła niezbędnego dla warsztatu pracy współczesnego chemika analityka. ■



STOWARZYSZENIE REFMAT

e-mail: rm@refmat.org.pl, www.refmat.org.pl
tel.: (0 22) 751 55 69, faks: (0 22) 751 58 45



DZIAŁA PRZY POPARCIU KOMITETU CHEMII ANALITYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK