



1 Kam kráčí EURACHEM?

Dvaadvacáté plenární zasedání EURACHEM General Assembly, které se konalo ve dnech 18.-19. května v Istanbulu, rozhodlo o strategickém směřování EURACHEM v příštím desetiletí. Byly vytyčeny tři hlavní priority: vzdělávání, postupné zvyšování podílu EURACHEM na rozvíjení systémů jakosti v biologických oborech (lékařské vědy, potraviny) a interpretace výsledků měření. Vzdělávací aktivity budou směřovat k větší spolupráci EURACHEM s iniciativami TRAINMiC a ACADEMIC, tedy k těsnějšímu svazku s EC-JRC-IRMM v Geelu. Česká republika má zastoupení v řídicích výborech obou iniciativ.

Bioanalýza je klíčovým odvětvím 21. století a musí jí být věnována patřičná pozornost. Český výbor EURACHEM se bude rovněž angažovat v těchto aktivitách, hlavně v pomoci při zavádění systému jakosti podle ISO 15189. Musíme postupovat společně s učenými společnostmi, které v této oblasti pracují a rovněž s některými komerčními organizacemi, které zajišťují MPZ.

Interpretace analytických výsledků je zase klíčovou záležitostí v legislativních oblastech a v oblastech, týkající se ochrany zdraví a životního prostředí. Jedná se o využití normy ISO 10576 - 1:2003 a Rozhodnutí Evropské komise 2002/657/EC, o provádění analytických metod a interpretaci výsledků. Český EURACHEM začal v tomto duchu již své aktivity, např. uspořádáním semináře na toto téma. Miloslav Suchánek

člen výkonného výboru EURACHEM

2 Co přináší revize ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Důvod zavedení změn ISO/IEC 17025

Základem jednotných pravidel akreditace, využívaných pro poskytování průkazu shody, jsou mezinárodní normy a normativní dokumenty týkající se akreditace. Tyto normy a normativní dokumenty jsou ve svém znění obecné a proto každý národní akreditační orgán podává výklad ke znění jejich jednotlivých ustanovení. Pro zpracování těchto výkladů jsou využívány materiály zahraničních organizací, které se uvedenou činností zabývají (ILAC, IAF, EA ad.) a normy ISO/IEC.

V České republice jsou tyto výklady zpracovány v metodických pokynech pro akreditaci (dále MPA). Pokyn MPA 10-01-01 „Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří v akreditačním systému České republiky“ byl zpracován s cílem vysvětlit a interpretovat některá ustanovení normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2001. V listopadu 2005 byla publikována revize uvedené normy. ČIA připravil revizi příslušného MPA, které vysvětluje a interpretuje vybrané odstavce ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V úvodu normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2001 bylo konstatováno, že *nárůst využívání systémů jakosti obecně zvýšil potřebu zajistit, aby laboratoře, které jsou součástí větších organizací nebo nabízejí i jiné služby, dovedly pracovat podle systému jakosti, který lze považovat za shodný s ISO 9001 nebo ISO 9002 a také s touto mezinárodní normou. Byla proto věnována pozornost tomu, aby byly zahrnuty všechny požadavky z ISO 9001 a ISO*

Uvnitř čísla

- 1 Kam kráčí EURACHEM?**
- 2 Co přináší revize
ČSN EN ISO/IEC 17025:2005**
- 3 Valné shromáždění a workshop
EURACHEM 2006**
- 4 Seminář o nejistotách
v mezilaboratorních zkouškách**
- 5 Letošní Metchem v Litvě**
- 6 Seminář o flexibilním rozsahu akreditace**
- 7 Accreditation and Quality Assurance**
- 8 Pražské analytické centrum inovací**

9002, které se vztahují k předmětu činnosti zkušebních a kalibračních laboratoří, které jsou pokryty systémem jakosti laboratoře. Zkušební a kalibrační laboratoře, které jsou ve shodě s normou ČSN EN ISO/IEC 17025:2001, byly rovněž svou činností ve shodě s ISO 9001:1994 nebo ISO 9002:1994.

V současné době jsou normy ISO 9001:1994 a ISO 9002:1994 nahrazeny normou ISO 9001:2000. Z výše uvedeného vyplývá jeden z důvodů potřeby nezbytných úprav ISO/IEC 17025. Zkušební a kalibrační laboratoře, které jsou ve shodě s novelizovanou normou, jsou rovněž svou činností ve shodě s ISO 9001:2000. Nutno konstatovat, že ze shody s novelizovanou normou nevyplývá shoda systému jakosti laboratoře s celým rozsahem požadavků ISO 9001:2000.

Rozsah použití ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 orgány, které jsou předmětem akreditace

ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 je normou, která stanovuje všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří. Norma nespécifikuje velikost laboratoře, dále nespécifikuje požadavek, že laboratoř musí být samostatným subjektem, nebo že je součástí větší organizace. Obecně lze konstatovat podle kapitoly 1 *Předmět normy*, že norma je *použitelná ve všech organizacích, které provádějí zkoušky a/nebo kalibrace*. Mezi tyto organizace patří například laboratoře zastávající úlohu první, druhé a třetí strany a laboratoře, ve kterých je zkoušení a/nebo kalibrace součástí inspekce a certifikace výrobků.

Pokud je laboratoř součástí organizace, je v odstavci 4.1.4 deklarovaný následující požadavek: Organizace, pokud provádí jiné činnosti než zkoušení a/nebo kalibraci, pak musí být stanoveny odpovědnosti všech klíčových osob pracujících v této organizaci, které se podílejí na zkušebních a/nebo kalibračních činnostech laboratoře nebo je ovlivňují, aby bylo možné identifikovat možné střety zájmů. V Poznámce 1 k danému odstavci je dále konstatováno, že pokud je laboratoř součástí větší organizace, mají být učiněna taková organizační opatření, aby útvary, které mají střet zájmů (např. výrobní útvary, obchodní marketing nebo finanční útvar) nepříznivě neovlivňovaly soulad laboratoře s požadavky této mezi-národní normy.

Výše specifikovaný vztah mezi laboratoří a organizační lze rovněž charakterizovat vztahem mezi normou ISO 9001:2000 a ISO/IEC 17025. Systém managementu laboratoře v jednotlivostech koresponduje se zavedeným systémem managementu organizace. Zmíněné systémy jsou popsány v příručce jakosti laboratoře a v příručce jakosti organizace. Systém managementu laboratoře splňuje požadavky mezinárodní normy ISO/IEC 17025, resp. ISO 15189 (v případě akreditace klinických laboratoří).

Popis revidovaných odstavců normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 obsahuje všechny požadavky, které musí zkušební a kalibrační laboratoře splňovat, pokud chtějí prokázat, že jsou odborně způsobilé a schopné dosahovat technicky platných výsledků. Akreditační orgány, které uznávají způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří, používají tuto normu jako základ

pro jejich akreditaci. Lze konstatovat, že struktura novelizované normy zůstává přibližně nezměněna. Novelizovaná norma obsahuje 5 základních kapitol, jako tomu bylo u původní verze normy. Akreditační proces posuzuje, krom jiného, shodu s kapitolou 4 *Požadavky na management* a s kapitolou 5 *Technické požadavky*.

Nejdříve charakterizujeme změny v kapitole 4 novelizované normy.

Následující text má za cíl usnadnit uživateli orientaci v revidovaném textu normy. Níže uvedený text je psán následně – příklad textu z normy:

- „mít vedoucí a techniky (odborné pracovníky)“
podtržený text je revidovaným textem normy, v závorce je uveden kurzivou původní text normy;
- „včetně uplatňování, udržování a zlepšování“ (*nový požadavek normy*)“
podtržený text je v normě textem novým, v závorce je tato skutečnost zdůrazněna.
- nové odstavce normy jsou v textu zdůrazněny informací za příslušným textem normy (*nový odstavec normy*).

4.1.5 Laboratoř musí:

a) mít vedoucí a techniky (*odborné pracovníky*), kteří, bez ohledu na jiné povinnosti (*nebylo v původní verzi uvedeno*), mají pravomoc a zdroje potřebné k plnění svých povinností, včetně uplatňování, udržování a zlepšování systému managementu (*nový požadavek normy*) a k identifikování výskytu odchylek od systému managementu nebo od postupů pro provádění zkoušek nebo kalibrací a k zavádění opatření vedoucích k prevenci nebo minimalizaci takových odchylek (viz též 5.2),

Odstavec normy 4.1.5 **Laboratoř musí** je doplněn novým požadavkem:

k) zajistit, aby si osoby pracující v laboratoři (pracovníci) byly vědomy důležitosti svých činností a toho, jak se podílejí na dosahování cílů systému managementu.

Dále je struktura kapitoly 4 rozšířena o odstavec 4.1.6, který deklaruje požadavek na vrcholové vedení laboratoře, které musí zajistit, aby byly v rámci laboratoře zavedeny odpovídající procesy komunikace a že komunikace napomáhá ve věci efektivnosti systému managementu.

Revize normy se rozsáhle věnuje odstavci 4.2. V následujícím textu uvádíme všechny místa normy podléhající revizi:

4.2 Systém managementu (4.2 Systém jakosti)

4.2.2 V příručce kvality (jakosti) (na názvu tohoto dokumentu nezáleží) musí být stanovena politika systému managementu laboratoře vztahující se ke kvalitě, včetně prohlášení o politice kvality. Musí být stanoveny souhrnné cíle, které musí být přezkoumávány, v průběhu přezkoumání systému managementu. Prohlášení o politice kvality musí být vydáno z pravomoci vrcholového vedení (nejvýše postaveného vedoucího pracovníka). Toto prohlášení musí zahrnovat alespoň:

a) osobní angažovanost a aktivitu managementu laboratoře (závazek vedení laboratoře) ke správné odborné praxi a ke kvalitě (jakosti) zkoušení a kalibrace služeb poskyto-

vaných zákazníků,

c) vyjádření účelu systému managementu z pohledu kvality (účel systému jakosti),

e) závazek managementu laboratoře k souladu s touto mezinárodní normou a závazek k trvalému zlepšování efektivnosti systému managementu (závazek vedení laboratoře být v souladu s touto mezinárodní normou).

4.2.3 Vrcholové vedení musí poskytovat důkazy angažovanosti v rozvoji a uplatňování systému managementu a k trvalému zlepšování jeho efektivnosti (nový odstavec normy).

4.2.4 Vrcholové vedení musí oznámit v organizaci důležitost plnění požadavků zákazníka stejně jako požadavků zákonných a předpisových (nový odstavec normy).

4.2.7 Pokud jsou plánovány nebo zaváděny změny systému managementu, pak musí vrcholové vedení zajistit, aby věrohodnost systému managementu byla zachována (nový odstavec normy).

4.7 Služba zákazníkovi

4.7.2 Laboratoř musí usilovat o zpětnou vazbu od svých přímých zákazníků a to v pozitivním i negativním smyslu. Zpětná vazba má být využívána a analyzována za účelem zlepšování systému managementu, zkušebních a kalibračních činností a služeb zákazníkům (nový požadavek normy).

Poznámka: Příklady typů zpětné vazby zahrnují průzkumy zákaznické spokojenosti a přezkoumání protokolů o zkouškách a kalibračních listů/certifikátů ve spolupráci se zákazníky.

Dále je do kapitoly 4 vložen odstavec **4.10 Zlepšování**.

4.10 Zlepšování

4.10 Laboratoř musí neustále zlepšovat efektivnost svého systému managementu prostřednictvím využití politiky kvality, cílů kvality, výsledků auditů, analýzy dat, opatření k nápravě, preventivních opatření a přezkoumání systému managementu (nový požadavek normy).

Následující odstavce kapitoly 4 revidované normy mají číslování o jednu číslici vyšší.

4.12 Preventivní opatření (dříve odstavec 4.11)

4.12.1 Musí být identifikována potřebná zlepšení a potenciální zdroje neshod ať již v oblasti technické nebo v oblasti týkající se systému kvality (jakosti). Pokud jsou identifikovány možnosti zlepšení (nový požadavek vyplývající z odstavce 4.10) nebo pokud je požadováno preventivní opatření, musí být vypracovány, uplatněny a monitorovány plány opatření, aby se snížila pravděpodobnost výskytu takových neshod a aby se využily příležitosti ke zlepšování.

Změny týkající se kapitoly 5:

5.2 Osoby pracující v laboratoři (5.2 Pracovníci)

5.2.2 Management laboratoře (Vedení laboratoře) musí formulovat cíle týkající se vzdělání, výcviku a dovedností osob pracujících v laboratoři. Laboratoř musí mít politiku a postupy pro identifikování potřeb výcviku a poskytování výcviku osobám pracujícím v laboratoři. Program výcviku musí odpovídat současným a plánovaným úkolům laboratoře. Efektivnost provedeného výcviku musí být vyhodnocována (nový požadavek odstavce).

5.9 Zajišťování kvality výsledků zkoušek (5.9 Zajišťování jakosti výsledků zkoušek)

5.9.2 Údaje o řízení kvality musí být analyzovány a tam, kde se zjistí, že jsou mimo předem stanovená kritéria, musí být přijata opatření k nápravě příslušného problému a k prevenci toho, aby byly uváděny nesprávné výsledky (nový požadavek odstavce).

Terminologické změny v ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
V souladu s normativními odkazy dochází v revidované normě k nahrazení několika slovních spojení:

- slovní spojení „systém jakosti“ se v textu nahrazuje slovním spojením „systém managementu“,
- slovní spojení „systém managementu laboratoře“ se nahrazuje slovním spojením „systém managementu“,
- slovní spojení „řízení dokumentace“ se nahrazuje slovním spojením „řízení dokumentů“,
- slovní spojení „výkonné vedení laboratoře“ se nahrazuje slovním spojením „vrcholové vedení laboratoře“.

Dále dochází ke změnám, které se neprojevují v českém překladu, jedná se například o slovo „client“, které se nahrazuje v originálním textu slovem „customer“, v české verzi normy nemá tato změna význam.

K českému překladu normy je zapotřebí dodat stanovisko ČIA, které je uvedeno v předmluvě MPA 10-01-05 a konstatuje:

- *termín „kvalita“ má dle ČSN EN ISO 9000:2002 stejný význam jako termín „jakost“,*
- *anglický termín „technical“ lze do českého jazyka přeložit jako „technický“, nebo „odborný“, v kontextu tohoto MPA je termín „technical“ chápán ve smyslu slova „odborný“.*

Informace ČIA

Český institut pro akreditaci, o.p.s oznámil svým zákazníkům dopisem, že **od 1.4. 2006 zahájil posuzování podle revidované normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005, resp. MPA 10-01-05.**

Dále podal informaci, že tzv. **přechodné období pro posouzení subjektu podle revize normy je stanoveno do 30.6.2007.** Od 1.7.2007 bude subjektu, který neprojde posouzením podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pozastavena účinnost Osvědčení o akreditaci. Délka přechodného období je nastavena tak, aby každá akreditovaná laboratoř měla během přechodného období minimálně jednu pravidelnou dozorovou akci, v rámci které může subjekt prokázat shodu systému vůči revidované normě.

Podrobné informace o přístupu ČIA k posuzování revidované normy mohli zájemci získat na dvou seminářích ČIA, které institut pořádal na začátku února 2006 v Brně a v Praze. Presentace zveřejněná na těchto seminářích je dostupná na webových stránkách ČIA (www.cai.cz).

Ing. Martin Matušů, CSc.
Český institut pro akreditaci, o.p.s.

3 Valné shromáždění a workshop EURACHEM 2006

Ve dnech 18. a 19. května 2006 se v Istanbulu konalo každoroční Valné shromáždění EURACHEM, kde Česká republika byla zastoupena dvěma delegáty (M. Suchánek, D. Milde). Letošní setkání hostil turecký metrologický institut (Ulusal Metroloji Enstitüsü – UME) a kromě delegátů většiny členských zemí se ho zúčastnili zástupci celé řady spolupracujících organizací. Informacím o spolupráci s nimi byla věnována téměř polovina programu Valného shromáždění.

Dopolední program prvního jednání dne byl určen informacím od jednotlivých pracovních skupin. Letos svou činnost prezentovalo sedm skupin. Do pracovní skupiny věnující se bioanalytice je třeba navrhnout další členy. Nechci čtenáře v tomto krátkém informativním příspěvku zahrnovat všemi podrobnostmi, takže uvedu jen několik diskutovaných bodů: snaha zabezpečit materiály pro výuku metrologie a QC na vysokých školách (pracovní skupina vzdělávání), nejistoty v mezilaboratorních porovnávacích zkouškách (pracovní skupina PT), nejistoty v bioanalytických měřeních (pracovní skupina nejistot). Celá řada pracovních skupin prezentovala naléhavost vzniku jednotného „slovníku pojmů“ v oblasti metrologie v chemii.

První polovinu odpoledního programu byl obšírně diskutován nově připravovaný materiál EURACHEM o nejistotách vzorkování (*Estimation of measurement uncertainty arising from sampling*). Anglická verze by se měla v dohledné době objevit na webových stránkách EURACHEM a česká pobočka následně přeloží jeho text do češtiny. Ve zbývající části dvoudenního programu představilo svou činnost za poslední rok více než 15 organizací spolupracujících s EURACHEM (např. EA, EUROLAM, CITAC, CCQM, ILAC, MetChem či IUPAC). Závěrem proběhla diskuse o plánovaných akcích, které bude EURACHEM pořádat nebo se na nich podílet.

Během Valného shromáždění došlo k předání funkce předsedy, jímž se na následující dva roky stal Dr. Stephen Ellison z LGC (Laboratoř vládního chemika) ve Velké Británii. Místopředsedou byl na dvouleté období zvolen Dr. Kyriacos Tsimillis z Kypru (Cyprus Organization for the Promotion of Quality). Sekretariát se stěhuje z Maďarska do Velké Británie a povede jej Keith Marshall taktéž z LGC.

Dvoudenní workshop s názvem *Introduction to Quality Systems* se uskutečnil před začátkem Valného shromáždění, 15. a 16. května, v centru Istanbulu. První den

byl věnován přednáškám pokrývající všechna základní témata – interní QC, externí QA, nejistoty, validace, návaznost, PT a základy statistiky. Více než polovinu přednášené problematiky na vysoké úrovni prezentovali pracovníci z LGC. Během druhého dne organizátoři rozdělili účastníky do 3 skupin a takto jsme absolvovali celkem 5 workshopů, které pro nás připravili odborníci z LGC. Workshopu se zúčastnilo přibližně 60 posluchačů, přičemž drtivá většina byla z Turecka.

Kompletní agenda workshopu i Valného shromáždění je v elektronické formě k dispozici u českých delegátů. Příští Valné shromáždění bude v květnu či červnu 2007 hostit litevský Vilnius. Z prostředků české pobočky EURACHEMu byla hrazena účast jednoho delegáta, účast druhého byla uhrazena z grantových prostředků MŠMT. Jednání workshopu a Valného shromáždění provázela příjemná a přátelská atmosféra a bylo mi velkým potěšením se obou akcí zúčastnit.

David Milde

4 Seminář o nejistotách v mezilaboratorních zkouškách

Seminář s názvem Nejistoty v mezilaboratorních zkouškách se konal dne 21. března 2006 v sále Výzkumného ústavu vodohospodářského T.G. Masaryka v Praze. Zorganizoval jej EURACHEM-ČR ve spolupráci se Střediskem pro posuzování způsobilosti laboratoří – ASLAB. Seminář navazoval na 5. workshop *Zkoušení způsobilosti v analytické chemii, mikrobiologii a laboratorní medicíně* organizovaný EURACHEM za spolupráce CITAC na podzim loňského roku v Portoroži (viz Zpravodaj Eurachem-ČR, leden 2006), který vzbudil značnou pozornost.

Ani na semináři konaném v Praze nebyli zájemci o problematiku nejistot a jejich využití při vyhodnocování testů zkoušení způsobilosti laboratoří zklamáni, což zajistil výběr vhodných přednášek a přednášejících. Na workshop v Portoroži přímo navázal svou přednáškou prof. Ing. Miloslav Suchánek, CSc. První část přednášky, která byla společným dílem prof. Suchánka a Dr. P. Roboucha ze Společného výzkumného centra EK, Geel, Belgie, byla odpovědí na často kladené otázky jak objektivně vyhodnocovat mezilaboratorní porovnání zkoušek a jak hodnotit výkonnost laboratoře pomocí mezilaboratorního porovnání zkoušek. S odkazem na ISO/FDIS 13528 (*Statistical methods for use in proficiency testing in laboratory comparisons*) podrobně uvedl a porovnal různá kritéria vyhodnocení od prosté odchylky laboratoře v % přes z-skóre, z'-skóre, E_n až po zeta-skóre. Oprávněně kritizoval současný stav, kdy úspěšnost laboratoře závisí na tom jaké kritérium organizátor zkoušení způsobilosti použil. Oprávněně kritice nešla ani kritéria uvedená pro *trueness* a *precision* v *EU Water Directive*.

Ve druhé části přednášky uvedl prof. Suchánek své výsledky hodnocení nenumerných informací ze zkoušení způsobilosti IMEP. Použitá metoda i výsledky, které teprve budou publikovány, jsou velmi zajímavé.

Druhá přednáška autorů M. Bučkové a R. Dvořáka z ASLAB pod názvem *Zkušenosti s uváděním nejistot v MPZ* již byla věnována praxi. Ing. Dvořák seznámil přítomné se zkušenostmi získanými v roce 2005, kdy začal ASLAB požadovat od účastníků jím organizovaných mezilaboratorních porovnání zkoušek uvádění nejistot (zatím nepovinně jako informativní údaj). Výsledky účastníků (pro vybrané ukazatele základního chemického rozboru vody) byly znázorněny graficky včetně nejistot. Dále bylo prezentováno zajímavé porovnání výsledků MPZ s použitím různých kritérií vyhodnocení (z-skóre, E_n a zeta-skóre). MPZ s uvedením nejistot se konaly ve dvou termínech na jaře a na podzim 2005. V podzimním MPZ se již s menší četností vyskytovaly nereálně nízké nebo vysoké hodnoty nejistot, které byly časté v jarním MPZ. Uvádění nejistot tedy lze již nyní hodnotit pozitivně, protože sehrálo přinejmenším výchovnou a informativní roli.

Poslední přednáška autorů B. Friedeckého, J. Kratochvíly a M. Budiny ze SEKK s.r.o. Pardubice nesla název *Určování odhadů nejistot měření v klinické laboratoři*. Byla rovněž zaměřena na praxi, ale ne tak úzce, aby výsledky nemohly využít i jiné než klinické laboratoře. V první části přednášky, kterou přednesl Ing. Kratochvíla, byla podrobně probrána a kriticky zhodnocena použitelnost *Doporučení pro určení odhadů nejistot výsledků měření/klinických testů v klinických laboratořích* publikovaného v Klin. Biochem. Metab. č. 1 2006. Ve druhé části přednášky se autoři věnovali současnému stavu praktické aplikace v EHK. Po účastnících EHK v laboratorní medicíně se již dva roky požadují hodnoty dlouhodobé opakovatelnosti pro vybrané zkoušky. V současnosti se zkouší aplikace kombinovaných nejistot s tím, že odhady nejistot udané účastníky nemají vliv na hodnocení jejich úspěšnosti v MPZ. Poslední část přednášky byla věnována konkrétním příkladům výpočtu nejistot v klinické laboratoři. Byl demonstrován racionální přístup shora dolů, který v maximální míře využívá dostupné údaje a je hodný následování.

S účastníky se rozloučil Ing. Koruna přáním, které vyjádřilo povětšinou, aby využití nejistot v mezilaboratorních zkouškách přinášelo užitek nejen laboratořím ale i uživatelům analytických výsledků a tvůrcům právních předpisů.

Alena Čapková

5 Letošní MetChem v Litvě

Začneme připomenutím co je to MetChem - společná pracovní skupina pro metrologii v chemii, na které se společně podílejí organizace EUROMET (sdružení národních metrologických institutů) a EURACHEM. V technickém výboru MetChem je každá země zastupována kontaktní osobou nominovanou za EUROMET (zpravidla zástupce národního metrologického institutu) a za EURACHEM (představitel národní pobočky). MetChem vznikl jako odraz skutečnosti, že v roce 1999 byla podepsána zástupci členských zemí Metrické

konvence *Dohoda o vzájemném uznávání státních etalonů a certifikátů vydávaných NMI (Mutual Recognition Arrangement, MRA)*. Technicky se Dohoda zakládá na mezinárodních porovnáních etalonů a měření (tzv. klíčová porovnání) a vyjádření a uznání tzv. nejlepších schopností kalibrace a měření (*Calibration and Measurement Capability – CMC*) na úrovni národního metrologického institutu nebo jím pověřené laboratoře (podrobněji viz <http://www.cmi.cz/index.php?lang=1&wdc=137>). Tento proces probíhá i v oblasti chemických měření. Hlavní náplní zasedání MetChem je právě práce v pracovních skupinách, kde se odborně posuzují návrhy na zařazení do databáze kalibračních a měřicích schopností – CMC.

Pro Český metrologický institut je úspěšná účast v klíčových porovnáních a uznání deklarace kalibračních a měřicích schopností prestižní záležitostí. Existence pověřené národní metrologické struktury i v oblasti chemie je podmínkou, jak se v praxi ukazuje, uznávání certifikátů referenčních materiálů a pozitivně ovlivňuje jak renomé výsledků českých laboratořích tak obchodních organizací v zahraničí.

Hostitelem letošního již šestého výročního zasedání 13.-20. února 2006 bylo hlavní město Litvy Vilnius. Hlavní náplní zasedání MetChem byla opět práce v pracovních skupinách, kde se odborně posuzují návrhy na zařazení do databáze kalibračních a měřicích schopností – CMC. Návrhy se posuzují v těchto pracovních skupinách: anorganická chemie, plynné směsi, elektrochemie a organická chemie. Plenární zasedání pak shrnulo výsledky práce pracovních skupin a mezi zajímavá témata lze zahrnout:

- Široce byla diskutována otázka akreditace metrologických laboratořích jak vlastních v NMI, tak pověřených. Z diskuse, které se aktivně účastnil i prezident CCQM R. Kaarls, vyplynul poznatek, že akreditace může být podpůrným prvkem uznání CMC jen v případě, je-li prováděna odpovídajícími odbornými experty, tedy experty z jiného NMI, protože předmětem posouzení je nejvyšší metrologická úroveň v zemi.
- V oblasti strategie jednotlivých NMI pro zajištění odpovídajících metrologických potřeb uživatelů jsou v chemii potřeby často realizovány pomocí pověřených laboratořích. Musí být však uplatňován princip „*sharing responsibility, sharing resources*“. NMI musí vést laboratoře pomocí tohoto principu, jako svého nástroje zajištění potřeb metrologické infrastruktury, k systematické účasti ve vrcholných metrologických mezilaboratorních klíčových porovnáních. Na základě úspěšných výsledků v dané oblasti je možno deklarovat pomocí CMC a získat uznání o schopnosti národních měření na špičkové metrologické úrovni. Pokud tak není, otvírá se tento sektor cizí konkurenci se všemi často nepřímými negativními následky. Situace v ČR z hlediska aplikace uvedených principů není uspokojivá.
- Dobrý obraz české analytiky posílily výsledky z oblasti organické analýzy, naopak rozpaky budily výsledky mezilaboratorních porovnání měření pH i vodivosti z ČMI. Výsledky buď byly daleko od KCRV (key comparison reference value) nebo měly udánu nejistotu až několikanásobně vyšší než výsledky jiných účastníků, často obojí. Zdá se, že je třeba buď významně

zvýšit kvalitu měření nebo se spokojit s měřením na nižší metrologické úrovni s vazbou do zahraničí pro zajištění měření na úrovni špičkových CMC.

- Na návrh ČMI byl přijat *Projekt 878 – dusíkaté látky v obilí*. ČMI je zároveň pilotní laboratoří. Cílem projektu je otestovat si přípravu vlastních vzorků (na úrovni QCM) na mezinárodní úrovni, vyhledat spolupracující laboratoře pro případný certifikační experiment (možnost výroby CRM), eventuálně navrhnout porovnání na úrovni CCQM a předložit CMC. Projekt se setkal s velkým zájmem, zejména z nových zemí EU.

Zasedání bylo unikátní možností podílet se na vývoji v této oblasti. Velkou pozornost a diskusi vyvolaly tradičně otázky týkající se role národního metrologického institutu v oblasti chemických měření, které byly předmětem nejen panelových diskusí, ale i výměn názorů v kuloárech. Zajímavé byly i informace a projednávání „cestovních map“ projektu iMERA (projekt na evropský výzkumný prostor v metrologii – koordinace výzkumných programů, přenos znalostí a technologií) v jednotlivých sektorech metrologie v chemii, kde jednotliví reprezentanti seznámili s dílčími cíli budoucího zaměření výzkumu a vývoje.

Náklady cesty níže podepsaného byly kryty z dotace programu MŠMT INGO.

Zbyněk Plzák

6 Seminář o flexibilním rozsahu akreditace

Pracovní seminář s názvem *Flexible Scope of Accreditation: Experience and future prospects*, který se konal 15.května 2006 ve švédském Boråsu, organizovaly tři organizace EA, EuroLab a EURACHEM za spolupráce hostitelského SP (Švédského národního zkušebního a výzkumného institutu).

Úvodní příspěvek o současném přístupu EA a ILAC k problematice flexibilního rozsahu akreditace (FRA) přednesl H. Ischi, předseda laboratorního výboru EA a spolupředseda stálého styčného výboru EA-EUROLAB-EURACHEM. V EAL byla problematika rozsahu akreditace a možnosti jeho pružnějších změn diskutována od roku 1995. Teprve s jasnější definicí validace metod bylo možné přistoupit k výkladu možného pružného rozsahu akreditace v dokumentu ILAC G18 z roku 2002, který později převzala většina národních akreditačních orgánů. Laboratorní výbor EA v loňském roce provedl dotazníkové šetření mezi členy EA o aplikaci FRA. Naprostá většina akreditačních orgánů odpověděla, že flexibilní rozsah aplikuje, jen několik připravuje koncepci FRA s určitými omezeními na specifické oblasti a několik se z opatrnosti teprve chystá zavést FRA v blízké budoucnosti. Národní dokumenty k FRA obvykle vycházejí ze zmíněného dokumentu ILAC. Zavedení FRA přineslo výhody jak akreditačním orgánům (lepší služby pro zákazníky, méně administrativy), tak akreditovaným laboratořím (rychlá odezva na změny norem, možnost lepší reakce na potřeby zákazníků). Další přednášející informovali o současném přístupu k flexibilnímu rozsahu akreditace ve Švédsku a Dánsku. Dánský příspěvek

E. Oehlenschlaegera z DANAKu vzbudil značný negativní ohlas, protože ve snaze o zvýšení zájmu dánských laboratoří o flexibilní rozsah akreditace (za 2 roky jen dvě laboratoře s FRA) byla jejich směrnice o FRA přepracována tak, že pro získání flexibilního rozsahu není nutná dozorová návštěva, personál pro FRA nemusí být vzdělán akademicky, musí být jen kompetentní atd. Takový přístup byl označen za odklon od linie EA a EUROLABu, vnášející zmatek a nesrovnalost jednotlivých AZL.

Zkušenosti laboratoří s FRA z pohledu dalších přednášejících ze Švédska (J. Welinder, SP) a Velké Británie (R. Worswick, LGC) byly vesměs kladné. P. Launey z francouzských LNE se zabýval pohledem kalibračních laboratoří na FRA, kdy u AKL není rychlost změny rozsahu akreditace tak akutní, protože používané metody jsou vesměs užívány dlouhodobě beze změn.

J. Dembowski z centrálních laboratoří fy BASF v Ludwigshafenu popsal výhody flexibilního rozsahu akreditace pro obrovskou průmyslovou laboratoř (1600 zkušebních metod, z toho 614 akreditovaných), zvláště pak k provádění nerutinních analýz na složitých zkušebních vzorcích.

Zástupce EU J. McMillan z direktorátu Podniky a průmysl se bohužel nemohl dostavit osobně a tak byl jeho dopis jen přečten. Shrnul v něm dosavadní vývoj evropské akreditace z hlediska přínosu pro zajištění shody s požadavky legislativy a průmyslu. Požadavky na akreditaci se stále rozšiřují, nestačí jen prostá shoda s požadavky norem EN 45000 či ISO/IEC 17000. Akreditační orgány musí být schopny působit i při absenci norem, se znalostí potřeb průmyslového sektoru. Přitom ovšem musí rozsah akreditace zůstat jasně identifikován, nesmí působit jako nekonečný nebo vágní. Posuzovatelé musí být schopni hodnotit kompetenci akreditovaných subjektů, ale musí se vyhnout tomu, aby se stali certifikátory personálu. Stanovisko EU k flexibilnímu rozsahu akreditace je tedy kladné, ale flexibilita nesmí být synonymem neurčitosti a musí zachovat vysokou úroveň důvěryhodnosti.

Všechny příspěvky přinesly řadu zajímavých zkušeností a deklarovaly pozitivní přínos zavedení flexibilního rozsahu akreditace. V některých oblastech zkušebnictví bude vhodné k flexibilnímu rozsahu přistupovat opatrněji, což se ovšem netýká akreditace chemických laboratoří.

Workshopu se zúčastnilo 78 odborníků z 25 zemí.

Jan Vilímeč

7 Accreditation and Quality Assurance 8 - 12/2005

ZÁJEMCI O PLNÉ TEXTY ČLÁNKŮ UVEDENÝCH DÁLE SE MOHOU OBRÁTIT NA SEKRETARIÁT EURACHEM-ČR (SPOJENÍ VIZ POSLEDNÍ STRANA ZPRAVODAJE).

Accred. Qual. Assur. č. 8 (2005)

Kaj Heydorn and Birger Stjernholm Madsen: Ověření souboru nejistot (str. 403 – 408)

Kvalita analytických výsledků je vyjádřena jejich nejistotou, přičemž pro její zjištění je často vynakládáno malé úsilí. Soubor nejistot je založen na náhodných nebo historických datech, a proto je jeho použitelnost pro aktuální výsledky měření nutno ověřit na základě současných experimentálních dat. Ověření souboru nejistot je nejvyšším krokem v zjištění kvality uváděných dat. Proto by nemělo být výjimečným úkolem, ale mělo by být vždy opakováno s možností vnést změny do měřicího systému. Ověřování by mělo být prováděno opakovanou analýzou vzorků v souladu s definicí měření, ale mělo by reprezentovat celou škálu matic a koncentrací, pro které je odhadnutý soubor ověřován. Tímto způsobem může být předpoklad pro soubor nejistot experimentálně ověřen a to jak zdroje variability, které jsou považovány za zanedbatelné, tak dominantní složky nejistoty. Souhlas mezi očekávanou a experimentálně zjištěnou variabilitou je testován průměrem T-testu, který následuje chi-kvadratické rozdělení s počtem stupňů volnosti stanoveném počtem replik. Některé komponenty nejistoty mohou být ověřeny pouze s malým počtem stupňů volnosti, protože jejich vliv požaduje odběr vzorků v dlouhých časových intervalech, tj. vytvoření nové kalibrace. Je doporučováno zahrnout ověřování souboru nejistot do regulérního QA/QC systému. Zahnutím ověřování souboru nejistot do kontinuálního QA/QC do monitoringu, povede nakonec k testování i řídicí vyskytujících se efektů.

S. K. Wong: Zhodnocení použití shodných dat v programech mezilaboratorních srovnávacích testů (str. 409 – 414)

Zkoušení způsobilosti (proficiency testing PT) jsou důležitým nástrojem používaným k odhadu způsobilosti laboratoře při akreditaci. V článku je používána k testování shodných hodnot při PT programech simulační metoda Monte Carlo. Výsledky ukázaly, že odchylka nalezená a pravdivé hodnoty může být až 40 % a závisí na parametrech testovacího programu, a na dalších parametrech jako je homogenita vzorku, počet zúčastněných laboratoří, koncentrační hladina analytu, přesnost a správnost, kterých laboratoře dosahují. Bylo prokázáno, že počet zúčastněných laboratoří a rozdělení chyb jednotlivých laboratoří jsou dva hlavní faktory, které mají vliv na odchylku nalezená a správné hodnoty.

G. S. Remaud, V. Silvestre, S. Akoka: Návaznost v kvantitativní NMR za použití elektronického signálu jako pracovního standardu (str. 415-420)

V kvantitativní NMR není jasný výběr standardu a to jak interního, tak externího. V tomto případě se jeví metoda ERETICTM jako univerzální. Elektrický signál generovaný NMR spektrometrem během měření je využit jako virtuální pracovní standard. Postup pro zjištění a návaznost k primárnímu standardu je ilustrován na oficiální metodě pro měření poměru (D/H)_i v ethanolu za použití ²H-NMR. ERETICTM se ukázal rovnocenný k oficiálnímu postupu co se týče správnosti a přesnosti. Tento postup může být užitečný i pro další analyty, matrice a jádra.

H. Jancke, F. Malz, W. Hässelbarth: Metody strukturální analýzy pro kvantitativní referenční použití (str. 421-429)

Analytické metody hmotnostní spektrometrie, UV/VIS, IR, Ramanova spektrometrie, fluorescence, XRD, Mossbauerova spektrometrie a NMR používané k objasnění chemické struktury jsou hodnoceny s ohledem na jejich schopnosti použití jako primárních analytických technik v kvantitativním měření se zřetelem na kritéria v CCQM definici primárních metod. Toto zahrnuje shrnutí měřicích rovnic, vyhodnocení nejistoty a diskusi o jistotě „nejvyšší metrologické úrovně“ získané ze srovnání s jinými metodami. Ukázalo se, že jen několik metod splnilo CCQM kritéria. Kvantitativní NMR spektroskopie je jedna z nich a může být považována za potenciální primární metodu jako doporučenou CCQM, neboť je prostá empirických faktorů v souboru nejistot.

A. R. Sousa, M. A. Trancoso: Nejistota měření při stanovení fluoridů ve vodě a odpadní vodě přímou potenciometrií se selektivní elektrodou (str. 430-438)

Postup odhadu nejistoty měření pro stanovení fluoridů ve vodě a odpadní vodě přímou potenciometrií se selektivní elektrodou byl proveden dle Eurachem Guide. Jako hlavní zdroje nejistoty byly identifikovány kalibrační standardní roztoky, koncentrace fluoridových iontů získaná interpolací regresní přímky a přesnost. V článku je uveden přesný postup výpočtu nejistoty. Nejistota výsledku získaná popsáním způsobem je v dobrém souhlasu s nejistotou získanou z mezilaboratorních srovnávacích testů.

Accred. Qual. Assur. č. 9 (2005)

D. Kisets: Zlepšení výkonnostní indikace v testech mezilaboratorního porovnávání (str. 461 – 465)

Jsou diskutovány zvláštnosti Z-skóre a čísel E_n, která se nejčastěji používají pro zpracování dat mezilaboratorních testů. Práce je určena zejména odborníkům v metrologii.

I. Kuselman: Srovnatelnost analytických výsledků získaných v mezilaboratorních testech, založená na metrologickém přístupu (str. 466 – 470)

V případě, že jsou mezilaboratorní testy založeny na metrologickém přístupu, je pro hodnocení srovnatelnosti jejich výsledků navrženo hodnocení typu „ano – ne“. Spolehlivost takového hodnocení je určena pravděpodobnostmi přijetí nebo zamítnutí nulové hypotézy. Je ukázáno, že při formulaci hypotéz musíme brát zřetel na řadu chemických, metrologických a statistických příčin.

M. Thompson, R. Wood: Použití funkcí nejistoty k předpovědi a bližší specifikaci provádění analytických metod (str. 471 – 478)

V americké i evropské legislativě týkající se testování potravin se stále více upouští od specifických analytických metod. Místo toho se používají výkonnostní kritéria, která musí používané metody dodržovat. Studie navrhuje nahradit tradiční charakteristiky, zejména správnost, použitelnost, mez detekce a stanovitelnosti, linearitu, přesnost, návratnost, selektivitu a citlivost jednotně funkcí nejistoty, která vypovídá, jak se nejistota mění v závislosti na koncentraci.

K. Heydorn: Určování přijatelných referenčních hodnot z dat mezilaboratorních testů se stanovenou nejistotou. (str. 479 – 484)

Ve většině případů jsou data z mezilaboratorních testů zpracovávána bez ohledu na jejich nejistotu. Tato studie přináší alternativní přístup určování referenčních dat jako váženého průměru všech vzájemně konzistentních výsledků a jejich daných nejistot.

S. Populaire, E. C. Giménez: Zjednodušený přístup k odhadu nejistoty analytického měření (str. 485 – 493)

Studie shrnuje odhady měření nejistoty, která byla prováděna od roku 2002 v Nestlé Research Center. Cílem práce je jednoduchý způsob odhadu nejistoty měření pomocí validačních dat.

G. Meinrath, A. Kufelnicki, M. Świątek: Hodnocení určení správnosti potenciometrického stanovení acidobazických vlastností pomocí skleněné elektrody (str. 494-500)

Je popsáno vhodné stanovení nejistoty pro určení konstant kyselosti kyseliny fosforečné získané z diagramu příčin a následků.

Accred. Qual. Assur. č. 10 (2005)

R. G. Visser: Interpretace výsledků mezilaboratorních testů pro hodnocení laboratorní odbornosti (str. 521 – 526)

Výsledky mezilaboratorních testů jsou hodnoceny dle daných směrnic. Jejich účelem je zvýšení efektivity účasti na testech. Jsou uvedeny některé statické údaje a příklady ilustrující efekt výběrů učiněných poskytovatelem testů. Metoda výpočtu zadané hodnoty a výběr standardní odchylky ovlivňují negativně Z-skóre. Proto je

zúčastněné laboratoři doporučeno zacházet s výsledky testů opatrně a v případě nutnosti Z-skóre přepočítat.

K. W. Pratt, D. L. Duewer: Vizualizační technika pro soubory nejistot: Cibulové grafy (str. 527 – 530)

Je popsáno použití „cibulových grafů“, tj. stručného grafického zobrazení pro prezentaci souboru nejistot pro libovolnou měřenou veličinu y .

J. Žel, K. Cankar, M. Ravnikar, M. Camloh, K. Gruden: Akreditace GMO měřících laboratoří: Zlepšení spolehlivosti GMO měření (str. 531 – 536)

Akreditace je vhodný systém, jak harmonizovat procedury prováděné v jednotlivých testovacích laboratořích. Práce popisuje klíčové prvky pro akreditaci metod molekulární biologie používané pro detekci GMO v souladu s normou ISO/IEC 17025.

A. Groysman, N. Brodsky: Koroze a kvalita (str. 537 – 542)

Koroze je vzájemné působení mezi materiálem a prostředím, které vede k degradaci obou zúčastněných složek. Koroze je jev, kvalita je filozofická kategorie. Koroze má dopad na všechny aspekty kvality – tj. kvalitu výrobků, řízení, práce, života. Korozní náklady se v různých zemích odhadují až na 5 % hrubého národního produktu.

P. G. Ivanova, Z. V. Aneta: Odhad a zajištění kvality měření obsahu vody v ropných produktech coulometrickou titrací dle Karl Fischera (str. 543 – 549)

Standardní metoda ISO 12937 pro měření vody coulometrickou titrací dle Karl Fischera byla laboratorně zhodnocena. Cílem práce bylo zhodnotit každou fázi zkušební procedury a identifikovat hlavní faktory způsobující nestabilitu.

O. Tiryak, D. Baysoy: Odhad nejistoty zpracování vzorku při stanovení residuí chlorpyrifosu v okurkách (str. 550 – 553)

Metoda je založena na úpravě povrchu okurky pomocí ^{14}C -chlorpyrifidu, detekce aktivity ^{14}C -chlorpyrifidu v opakovaném testu a zjištění nejistoty zpracování vzorku.

Accred. Qual. Assur. č. 11 (2005)

M. Rossbach, J. Gerado-Abaya, A. Fajgelj, P. Bode, P. Vermaercke, M. Bickel: Implementace systému kvality v členských státech IAEA. (str. 583 – 589)

Článek popisuje aktivity Mezinárodní agentury pro atomovou energii (IAEA) v oblasti zvyšování kvality v analytických laboratořích využívajících nukleární a příbuzné analytické metody, jako jsou alfa, beta a gama spektrometrie, radiochemická analýza, neutronová aktivační analýza, RTG-fluorescenční analýza aj. Aktivity vycházejí z normy ISO/IEC 17025 a mají vést k akreditaci laboratoří národními akreditačními orgány členských států.

S. M. Resnizky, R. R. Plá, R. C. Jasan, S. E. Hevia, M. A. Moreno, R. Invenizzi: *Zkušenosti s akreditací analytické laboratoře v Argentinské komisi pro atomovou energii.* (str. 590 – 593)

Zkušenosti se zaváděním systému kvality podle normy ISO/IEC 17025:1999 v laboratoři využívající neutronové aktivační analýzy.

E. A. De Nadai Fernandes, M. A. Bacchi, F. S. Tagliaferro, C. L. Gonzaga, E. J. De Franca, P. C. Favaro, A. de Angelis Fogaca: *Implementace systému kvality v laboratoři Brazílské univerzity.* (str. 594 – 598)

Článek zmiňuje specifické problémy se zaváděním systémů kvality v univerzitních laboratořích, jejichž pracovníci mají jiné priority (výuku, publikační aktivity) než pracovníci rutinních laboratoří. Je popsáno zavádění systému kvality v izotopové laboratoři zabývající se gama-spektrometrií a neutronovou aktivační analýzou environmentálních vzorků.

N. Vajda, M. Balla, Z. Molnar, D. Bodizs: *Na cestě k formální akreditaci.* (str. 599 – 602)

Popsán systém kvality v radiochemické laboratoři Budapešťské technologické a ekonomické univerzity. Je popsána mj. příprava SOP pro měření aktivity jaderných odpadů a environmentálních vzorků, neutronovou aktivační analýzu archeologických, geologických a environmentálních vzorků, stanovení vybraných prvků a izotopů v jaderných odpadech a odpadních vodách.

F. Hemraj, D. L. Dhondee: *K akreditaci klinické biochemie ve veřejném sektoru na ostrově Mauritius.* (str. 606 – 608)

Klinické laboratoře na ostrově Mauritius využívají při přípravě k akreditaci mj. expertů IAEA.

M. Bednářová, Y. Aregbe, C. Harper, P. D. P. Taylor: *Hodnocení způsobilosti laboratoře při mezilaboratorním porovnání při analýze vod – IMEP.* (str. 617 – 626)

V letech 1994 – 2000 proběhla 3 významná mezilaboratorní porovnání v oblasti analýzy vod zaměřená na stanovení stopových prvků ve vodách. Pro hodnocení způsobilosti byla použita kritéria podle směrnice 98/83/EC z r. 1998. Pro hodnocení jednotlivých účastníků byly použity dva indikátory – z-skóre a E_n číslo. V článku jsou především diskutovány poznatky týkající se spolehlivého uvádění nejistot v laboratořích a možnosti využití uváděných nejistot při hodnocení způsobilosti účastníků mezilaboratorních porovnání.

J. Polák, O. Mestek, M. Suchánek: *Nejistota stanovení palladia ve vzorcích silničního prachu metodou ICP-MS.* (str. 627 – 632)

Palladium bylo stanovováno metodou ICP-MS ve vzorcích prachu po rozkladu lučavkou královskou. Byly použity dvě metody měření – externí kalibrace a metoda izotopového ředění využívající extrakce Pd roztokem dibutylsulfidu. V případě homogenních vzorků byla jako hlavní zdroj nejistoty při externí kalibraci identifikována korekce na spektrální interference. V případě nehomogenních vzorků je hlavním zdrojem nejistota vzorkování.

H. Kipphardt, R. Matschat, O. Rienitz, D. Schiel, W. Gernand, D. Oeter: *Systém návaznosti při elementární analýze.* (str. 633 – 639)

Základem systému jsou čisté látky (národní standardy) charakterizované na nejvyšší metrologické úrovni, dále primární roztoky připravené z těchto čistých látek a sekundární roztoky odvozené z primárních roztoků, které jsou určeny k prodeji. Relativní nejistoty (hmotnostního zlomku) primárních látek a roztoků jsou <0,01 a 0,05 %. Pro měření koncentrace roztoků a testování stability se používá metoda ICP-OES, která umožňuje dosáhnout nejistoty mezi 0,1 a 0,05 %. Popsaný německý kalibrační systém nyní zahrnuje prvky Cu, Fe, Bi, Ga, Si, Na, K, Sn, W a Pb.

Accred. Qual. Assur. č. 12 (2005)

P. De Bièvre: *Správnost vs. nejistota.* (redakční úvodník, str. 645 – 646)

Autor se zamýšlí nad významem pojmu správná (pravá) hodnota, když „pravdu“ (podle současného pojetí) nikdy neznáme. Má potom smysl mluvit o správnosti definované jako odchylka od správné hodnoty? Řešením je přijetí konceptu konvenční správné (pravé) hodnoty a konceptu nejistoty.

L. Jorhem, J. Engman, B. Sundström, A. Nilsson: *Zhodnocení publikovaných výsledků stanovení Cd, Cr a Pb v některých nekontaminovaných potravinách: kvalita analýz vs. nejistoty měření.* (str. 647 – 658)

Výsledky stanovení stopových množství Cd, Cr a Pb v nekontaminovaných potravinách se v různých publikovaných studiích dramaticky liší. Autoři uvádějí několik zajímavých příkladů (např. pro stanovení Pb v kravském mléce, též údaje z mezilaboratorních porovnání) a dokazují, že je to důsledkem nedostatečné kvality v analytických laboratořích. Zmiňují prvky systému kvality v laboratořích. Hlavně však uvádějí systém pro porovnání kvality analytických prací z hlediska spolehlivosti publikovaných výsledků a porovnávají články z různých časopisů – jsou zahrnuty i některé české časopisy.

I. Kuselman: *Neparametrické hodnocení porovnatelnosti analytických výsledků získaných při zkoušení způsobilosti – metrologický přístup.* (str. 659 – 663)

Popsán neparametrický test použitelný v případech, kdy rozdělení výsledků se liší od normálního či jiného běžně používaného rozdělení.

R. J. N. B. da Silva, J. R. Santos, M. F. G. F. C. Camoes: *Nová terminologie pro způsoby kvantifikace nejistoty měření.* (str. 664 – 671)

Základní přístupy ke kvantifikaci nejistoty jsou obvykle nazývány „bottom-up“ a „top-down“. Autoři ukazují, že ani jeden z těchto přístupů není zcela vyhovující – obvykle je účelné oba postupy kombinovat. Navrhují novou terminologii založenou na způsobu

získávání informací použitelných pro odhad nejistot („supralaboratorní“ vs. „intralaboratorní“ informace).

M. Jovanovic, J. Jovanovic: Autorizace vs. akreditace laboratoří v přechodových ekonomikách: případová studie ze Srbska. (str. 672 – 680)

Na příkladech laboratoří pro analýzu vod, ovzduší a potravin jsou demonstrovány požadavky autorizačního a akreditačního systému. Předpokládá se přechod na akreditaci podle normy ISO/IEC 17025, neboť tento systém je kompatibilní s přístupem v zemích EU.

Q. S. H. Chui, J. M. de Almeida Bispo, C. O. Iamashita: Příprava kontrolního standardu křemíkové slitiny pomocí mezilaboratorní studie v brazilských laboratořích. (str. 681 – 685)

Popsána příprava standardu určeného pro kontrolu stanovení Ca, Al, Fe, Mn a Ti. Při mezilaboratorní studii byly použity analytické techniky XRF, ICP-OES a FAAS. Mezilaboratorní studie byla organizována a vyhodnocena podle normy ISO 5725.

S. García-Santamarina, M. García-Panyella, X. Fuentes-Arderiu: Porovnání konvenčních správných (pravých) hodnot. (diskusní fórum, str. 686 – 689)

Autoři ukazují že v případě stanovení některých látek (např. hormonů) v biologických materiálech není vhodné používat jako cílovou hodnotu při zkoušení způsobilosti střední hodnotu získanou ze všech výsledků bez ohledu na použitou metodu měření. Pro odhad systematické chyby doporučují použití primárních nebo referenčních metod měření.

Hana Dočekalová
Pavel Janoš

8 Různé

Pražské analytické centrum inovací

Čtyři pražská analytická pracoviště, na Vysoké škole chemicko-technologické, Univerzitě Karlově, v Ústavu analytické chemie AV ČR a Ústavu fyzikální chemie JH AV ČR, spolu se třemi vědeckými společnostmi, Českou společností chemickou, Spektroskopickou společností J. M. Marci a EURACHEM-ČR, připravily projekt nazvaný Pražské analytické centrum inovací (PACI). Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky. Jeho cílem je posílit rozvoj analytické chemie v Praze

- přispět ke zvýšení kvalifikace pracovníků,
- rozvinout těsnější spolupráci mezi akademickými pracovišti a podnikatelskými subjekty,
- ukázat cesty a možnosti komercializace výsledků analytické chemie.

K naplnění těchto cílů bude realizována řada výukových kurzů, přednášek a pracovních setkání. Akce, které budou probíhat v letech 2006 – 2007, jsou určeny pro občany Prahy nebo pražské organizace, firmy a instituce. Podrobnější informace získáte na internetových stránkách <http://www.gacr.cz/PACI> a www.eurachem.cz v sekci Připravujeme.

Výbor EURACHEM-ČR

Zpravodaj EURACHEM-ČR. Vydalo sdružení EURACHEM-ČR jako neprodejnou publikaci pro potřebu svých členů. Pro tisk připravili P. Čížková, Z. Plzák a J. Vilímeček.

Adresa redakce: ✉ Sekretariát EURACHEM-ČR, Ústav anorganické chemie AV ČR, 250 68 Řež u Prahy, ☎ 266173116, fax 220940161, E-mail: plzak@iic.cas.cz, Internet 🌐 www.eurachem.cz

Číslo 36/2006 vyšlo 25.6.2006

Zpravodaj36d.doc