



1 Nové výzvy pro Eurachem?

Naši čtenáři již z předchozích Zpravodajů vědí, že Eurachem si letos připomíná 25 let od svého založení. Z tohoto důvodu byl v květnu uspořádán velký workshop v Lisabonu, kde Alex Williams, dlouholetý předseda jedné pracovní skupiny, v úvodní přednášce s názvem „Eurachem – how it all began?“ připomněl, že počáteční myšlenkou bylo zajistit srovnatelnost výsledků díky zavedení metrologické návaznosti do chemických laboratoří. Kam až se aktivity celé organizace rozrostly a jaké nese ovoce, se můžete dočíst v překladech příspěvků bilancujících dosavadní historii Eurachem v tomto čísle Zpravodaje. Já bych se chtěl zaměřit na nové výzvy, které se před námi právě díky diskusnímu fóru lisabonského workshopu otevřely. Již po několikáté byly od účastníků vznášeny prosby o vytvoření více praktických příkladů. Na jednu stranu lze pochopit, že každý pracovník laboratoře by uvítal detailně popsany postup pro validaci či vyhodnocení nejistoty měření právě z jeho oblasti. To však z celé řady důvodů není reálné. Na druhou stranu

výkonný výbor požádal jednotlivé pracovní skupiny, aby intenzivněji pracovaly na tvorbě krátkých a praktických návodů třeba ve formě tzv. leafletů. Další diskutovanou otázkou byla srozumitelnost a dostupnost vytvořených materiálů. Je pravdou, že některé naše „guidy“ jsou po statistické stránce náročné a pro běžného analytického chemika obtížně aplikovatelné. Argument, že je třeba položit dobrý teoretický základ ve srovnání s tím, komu jsou „guidy“ určeny, neobstojí. Velkou výzvou je dostupnost materiálů s využitím moderních internetových technologií, sociálních a profesních sítí. Do laboratoří přichází generace pracovníků, kteří právě tyto sítě a různá on-line diskusní fóra plná neověřených údajů od anonymních přispěvatelů používají jako svůj zdroj informací. A tak kromě již existující skupiny na síti LinkedIn lze očekávat i další aktivity Eurachem v tomto směru. Otázkou je, zda to zvládneme dostatečně rychle. Rizika, že Eurachem nestihne přijmout výzvu v oblasti zabezpečení kvality bioanalytických měření, jsme si vědomi. I přes opakované výzvy do všech členských zemí však bohužel nemáme dostatek ochotných odborníků do této nesnadné oblasti tvorbou dostatečně erudovaného „guidu“ vstoupit. Další výzvou je otevření naší organizace i mimoevropským zemím. Minulý rok byla mezi členy přijata Gruzie a během poslední doby o členství projevily zájem některé asijské a severoafrické země. Velmi nás těší zájem o členství z jejich strany, protože to poukazuje na skutečnost, že odborné aktivity Eurachem jsou ceněny i mimo Evropu. Jako příklad mohu uvést již existující překlad pokynu pro vyhodnocování nejistot do japonštiny a jeho probíhající překlad do tradiční čínštiny. Otázkou však zůstává, jak země Evropě vzdálené přimět k aktivitám ve stávajících činnostech. Budou jejich zástupci schopni pravidelně cestovat na naše zasedání a podílet se na řešených úkolech v pracovních skupinách? Mohla by se tím otevřít možnost pořádání workshopů i mimo Evropu a tím rozšířit hlavní poslání Eurachem – vzdělávání. Nebo půjde pouze o pasivní formální členství, které umožní přístup i k našim interním dokumentům? To osobně považuji za v současnosti nejožehavější otázku pro budoucnost Eurachem. Vždyť, jak bylo mnohokrát poznamenáno, mezinárodní kontakty, které lze díky práci v Eurachem získat, jsou velice cenné.

Český Eurachem čekají letošní podzim volby do výkonného výboru. Zdá se, že budou spojeny s generační obměnou, a proto bych chtěl naše členy požádat, aby nominaci kandidátů a volbám samotným věnovali pozornost

David MILDE
předseda EURACHEM-ČR

Uvnitř čísla

- 1 Nové výzvy pro Eurachem?**
- 2 Valné shromáždění Eurachem - ČR 2014**
- 3 25 let Eurachem pohledem dvou zakládajících členů**
- 4 Přínos 25 let činnosti Eurachem**
- 5 Workshop a Valné shromáždění EURACHEM u příležitosti 25. výročí**
- 6 Accreditation and Quality Assurance 3 - 4/2013**
- 7 Informace**

2 Valné shromáždění Eurachem - ČR 2014

Na podzim roku 2011 proběhlo korespondenční formou zatím poslední Valné shromáždění Eurachem-ČR. Vzhledem k velkému časovému zaneprázdnění pracovníků laboratoří rozhodl výkonný výbor, že valné shromáždění v tomto roce proběhne rovněž tímto způsobem. Všechny potřebné dokumenty k valnému shromáždění, tj. Zpráva o činnosti EURACHEM-ČR, Zpráva o činnosti výboru v období 2012 – 2014, Zpráva o hospodaření a Zpráva revizní komise budou uveřejněny na zvláštní internetové stránce.

Součástí tohoto elektronického Valného shromáždění budou také elektronické volby členů výboru a revizorů na další funkční období. Upozorňujeme, že voleb se bude moci zúčastnit za každého člena 1 zástupce s aktualizovanou e-mailovou adresou. Adresu použitou při hlasování je třeba potvrdit nebo aktualizovat e-mailem na adresu sekretariat@eurachem.cz nejpozději do 16. 9. 2014.

Vyzýváme všechny členy, aby své návrhy na kandidáty do výboru a na revizory zasílali sekretariátu na výše uvedenou adresu do 16. 9. 2014.

Vlastní volba členů výboru a revizorů a schválení výše uvedených zpráv bude probíhat elektronickou formou přes zvláštní internetovou stránku, která bude pro tento účel zřízena. Každý člen obdrží e-mailem přihlašovací jméno a heslo, které mu hlasovací stránku zpřístupní a umožní provést hlasování. Hlasování pak bude probíhat od 1. 10. do 31. 10. 2014.

Výkonný výbor navrhuje následující složení volební komise:

Ing. Synek, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem,

Ing. Knechtlová, Spolchemie a.s.

Ing. Kříženecká, UJEP Ústí nad Labem.

Ke složení volební komise se členové EURACHEM-ČR vyjádří zasláním souhlasného či nesouhlasného e-mailu či doplňujících jmen na adresu sekretariátu sdružení sekretariat@eurachem.cz do 31. 8. 2014, k čemuž budou vyzváni během srpna.

Výbor EURACHEM-ČR

3 25 let Eurachem pohledem dvou zakládajících členů

Výtah z článku Alexe Williamse a Paula De Bièvre publikovaného v časopise Accreditation Quality Assurance (A Williams, P de Bièvre, *Accred Qual Assur* (2014) 19:55–57. DOI 10.1007/s00769-014-1040-0, dostupný na <http://dx.doi.org/10.1007/s00769-014-1040-0> a <http://www.eurachem.org/index.php/euintro/eu-hist>).

Eurachem byl založen před dvaceti pěti lety. Jeho původním cílem, jak to vyjadřovalo Memorandum o porozumění podepsané jeho členy, bylo napomoci vytvoření systému mezinárodní návaznosti pro chemické analýzy. V té době byla mezinárodní aktivita v této

oblasti, stejně tak jako v širší definovatelné klasifikaci metrologie v chemii, zanedbatelná, pojem metrologie v chemii se takřka nepoužíval. „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement“ (GUM) [1] ještě nevyšel, avšak bylo možno sledovat pokusy o vyhodnocování nejistoty na vyšších úrovních fyzikálních měření podle publikovaného doporučení pracovní skupiny „Vyjádření nejistoty měření“ Mezinárodního úřadu pro váhy a míry (BIPM) z roku 1980. Tento způsob vyhodnocování a uvádění nejistoty se rozšiřoval do ostatních oblastí fyzikálních měření, ale ze strany analytických chemiků mu byla věnována jen malá nebo žádná pozornost. Mezinárodní výbor pro míry a váhy (CIPM) se tak ve skutečnosti začal zabývat problematikou chemických měření až ke konci osmdesátých let.

GUM formulovaný na základě zmíněných doporučení BIPM vyšel v roce 1993 a stal se tak významným mezníkem v rozvoji metrologie, že stojí za to zopakovat si jeho základní principy a změny, které vyvolal. Dosud většina úvah, jak vyjádřit přesnost (accuracy), vycházela z pojetí „pravé hodnoty“ a náhodných a systematických chyb. Protože pravá hodnota je neznámá a nepoznatelná, jsou systematické chyby těžko vyhodnotitelné a vyjádření přesnosti (accuracy) se zakládalo na opakovatelnosti měření nebo v některých případech na reprodukovatelnosti. GUM to vše změnil, jak se uvádí v úvodu k Příloze D „pojetí nejistoty v tomto pokynu je založeno na výsledku měření a jeho vyhodnocené nejistotě spíše než na nepoznatelných veličinách „pravé“ hodnotě a chybě“.

V oblasti fyzikálních měření byl GUM dosti rychle přijat. Avšak v oblasti chemických měření mu byla věnována velmi malá pozornost až do roku 1995, kdy vyšel pokyn „Quantifying uncertainty in analytical measurement“ publikovaný Eurachem a CITAC (Cooperation on International Traceability in Analytical Chemistry) a posléze spolu s nátlakem ze strany akreditačních orgánů se vyhodnocování nejistoty stalo běžnou záležitostí, jak se to obrází ve velkém počtu článků v tomto časopisu.

Je zvláštní, že vyhodnocování nejistoty se stalo prvním krokem uplatňování zásad metrologie v chemii, spíše než zajištění návaznosti výsledků měření, zvláště proto, že to druhé bylo prvotním cílem Eurachem. Pracovní seminář „Traceability and Comparability“ se konal v the Central Bureau for Nuclear Measurements (CBNM, později Institute for Reference Materials and Measurements (IRMM)) v listopadu 1992, ale teprve o mnoho let později, po mnohých diskusích a publikaci mnoha článků [2], vznikl první reálný koncept jak zajišťovat návaznost. Pokyn Eurachem/CITAC „Traceability in chemical measurement“ vyšel až v roce 2003.

Řešením se ukázal být velmi podobný přístup jako u fyzikálních měření, a to zajištění návaznosti všech měřených hodnot veličin vyskytujících se v rovnici pro výpočet hodnoty měřené veličiny a navíc návaznost všech hodnot veličin specifikovaných v postupu měření, které se přímo neobjevují v rovnici měření.

Paralelně s tímto proběhl stejně důležitý vývoj v terminologii. Druhé vydání „Mezinárodního slovníku

základních a obecných termínů v metrologii“ (VIM 2) nezahrnovalo odpovídajícím způsobem chemická měření, což bylo napraveno ve VIM 3 [3].

Avšak vyhodnocení nejistoty a zajištění návaznosti, přestože jsou nutností, nepostačují k zajištění kvality analytického výsledku. Ve svém Memorandu o porozumění uvádí Eurachem, že by měl podporovat:

- povědomí o problémech kvality,
- strategie zabezpečování kvality,
- validované metody,
- návaznost prostřednictvím referenčních materiálů,
- zkoušení způsobilosti.

V Eurachem působí pracovní skupiny věnující se všem těmto problematikám a dalším činnostem spojeným s kvalitou chemických analýz. Pracovní skupiny pořádají mezinárodní pracovní semináře, školicí kurzy a publikují řadu pokynů. Seznam pracovních skupin a publikovaných pokynů, které je možno si stáhnout zdarma, je uveřejněn na webových stránkách Eurachem [4].

Největší výhodou Eurachem je, že má členské organizace ve většině evropských zemí. To znamená nejen to, že ve svých pracovních skupinách může angažovat odborníky z laboratoří celé Evropy, ale také že členské organizace mohou pořádat semináře a školicí kurzy ve vlastním jazyku s využitím pokynů Eurachem. Mnohé z pokynů byly přeloženy, např. Uncertainty Guide byl přeložen do sedmi evropských jazyků a nedávno i do japonštiny.

Ukázalo se záhy, že by bylo žádoucí mít podobné organizace i mimo Evropu a spolupracovat s nimi, a to vedlo k založení CITAC a CCQM (Consultative Committee for Amount of Substance — Poradní výbor pro látkové množství). Spolupráce se CITAC se ukázala jako velice plodná. Spojení CITAC a pracovních skupin Eurachem přineslo rozšíření jak podnětů pro pokyny, tak jejich využití.

Ustavení CCQM, který měl své prvé zasedání v září 1995, bylo dalším významným krokem vpřed. Byl ustaven s následující působností:

- poskytovat poradní činnost CIPM (Mezinárodní výbor pro míry a váhy) v záležitostech týkajících se návaznosti k základním SI jednotkám u kvantitativních chemických měření,
- koordinovat aktivity národních metrologických laboratoří při zajišťování návaznosti na nejvyšší úrovni a
- sledovat, zda tuto činnost je třeba podpořit programem prací v BIPM.

Nyní je jedním z neaktivnějších poradních výborů s trvale probíhajícím programem klíčových porovnávání měřicích standardů. Vedlo to též k tomu, že mnoho národních metrologických institutů začalo realizovat programy věnované chemické analýze.

Dalším důležitým krokem bylo to, že nakladatelství Springer požádalo jednoho z autorů toho článku (Paula De Bièvre) a Helmuta Günzlera zahájit a vést vydávání časopisu Accreditation and Quality Assurance (ACQUAL). Tento časopis, který dostal podtitulek od Eurachem (prostřednictvím dvou autorů tohoto článku) jako „časopis pro kvalitu, porovnatelnost a spolehlivost u

chemických měření“, se prokázal být účinným nástrojem pro prosazování kvality analytických měření.

Nejnovější vývoj vedl k zavedení cílové nejistoty měření (VIM, položka 2. 34 [3]) jako součásti požadavků na měření. Publikace pokynu Eurachem Použití informací o nejistotě k posuzování shody ukázala, jak se nejistota, spolu s rozhodovacím pravidlem, používá při posuzování shody se specifikací a tedy, že cílová nejistota měření je vskutku důležitým požadavkem měření. Eurachem se hodlá ve větší míře věnovat tomu, jak stanovit tento požadavek.

Použití metrologických principů [5] u analytických měření zaznamenalo jistý pokrok, ale stále zbývají určité problémy. Měření spočívá v podstatě v porovnávání hodnoty veličiny, která je předmětem měření, se známou hodnotou stejné veličiny. Avšak vlivem problémů jako jsou ty vznikající při extrakcích nebo tzv. matricových vlivů, musí být přijímána potenciálně velká nejistota, která může být i těžko vyhodnotitelná. Speciální techniky jako hmotnostní spektrometrie s izotopovým zředňováním jsou pro omezený počet zadání měření u kapalných či plyných vzorků méně citlivé k systematickým vlivům. Nemohou však překonat těžkosti u většiny požadavků na měření a jsou též příliš komplikované a nákladné pro mnoho rutinních měření.

Program IRMM „TrainMiC“ [6] se ukázal jako velmi úspěšný pro propagaci přístupu Eurachem a vedl k vytvoření početné skupiny kvalifikovaných přednášejících v celé Evropě a i v celém světě. Účastníci kurzů TrainMiC získávají základní proškolení o metrologii v chemii a to jim umožňuje šířit správné praktiky a postupy, které umožňují, aby byla chemická měření prováděna v souladu se správnými metrologickými pravidly.

Jako součást oslav 25 let založení Eurachem se konal mezinárodní pracovní seminář „Quality in Analytical Measurements“ (Lisabon 19. – 21. květen 2014), s náplní zahrnující většinu oblastí, ve kterých byl a je Eurachem aktivní. Detailní informaci poskytuje leták o semináři [7].

Co se nachází za dveřmi Eurachem do dvacátého prvního století?

Bude jistě existovat a pokračovat ve zvýšené míře potřeba poradenství o pojmech a jejich definicích v oblasti metrologie v chemii jako přínos celosvětového porozumění v této oblasti. Toto je velmi potřeba se zřetelem na skutečnost, že jiné kultury s naprosto odlišnou jazykovou strukturou se staly prominentními partnery globálního obchodu, který se stává ve zvýšené míře závislý na chemických měřeních, jako např. u potravin a krmiv. Také potřeba konzistence výsledků klinických a environmentálních chemických měření v celosvětovém měřítku se stává naléhavá např. při uplatňování regulací v životním prostředí a rovněž i zdravotních potřeb souvisejících s dramatickým zvyšováním celosvětové turistiky. Je celá řada orgánů, které se tím zabývají včetně CCQM, CITAC a IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemists), máme-li některé jmenovat, a rovněž je zde prostor pro roli Eurachem.

Akreditace v tom bude hrát hlavní roli a bude existovat potřeba technických směrnic pro posuzovatele

na celém světě, aby chápali a používali stejným způsobem všechny termíny a pojmy, které používáme při analytických měřeních.

Doufáme, že výstupem semináře v Lisabonu bude identifikace oblastí měřicího procesu, které vedou pravděpodobně k problémům s kvalitou, a poskytne návod, jak je řešit.

Krátce řečeno, přestože leccos bylo vykonáno, je mnohé dále potřeba v tomto rychle měnícím se světě.

Literatura

1. ISO (1993) Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement. ISO, Geneva. (ISBN 92-67-10188-9) (Reprinted 1995) Reissued as ISO Guide 98-3 (2008), also available as JCGM 100:2008 from <http://www.bipm.org>
2. De Bièvre P., Dybkaer R., Fajgelj A., Hibbert B. (2011) Metrological traceability of measurement results in chemistry—concepts and implementation. Pure Appl Chem 83:1871–1933. <http://iupac.org/publications/pac/83/10/1873>
3. BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML (2008) International vocabulary of metrology—Basic and general concepts and associated terms (VIM), edn 3. Version 2008 with minor corrections also available as JCGM 200: 2012 from <http://www.bipm.org/vim>
4. <http://www.eurachem.org>
5. De Bièvre P. (2011) Looking back at two decades of “metrology in chemistry”. Accred Qual Assur 16:591–596
6. <http://www.TrainMiC.org>
7. <http://eurachem2014.fc.ul.pt>

Alex Williams je předsedou pracovní skupiny Nejistota a návaznost, Paul De Bièvre byl předsedou Eurachem v letech 1993 – 1995.

Výběr z článku a jeho překlad provedl Z. Plzák

4 Přínos 25 let činnosti Eurachem

Výtah z článku Bertil Magnussona, Stephen L. R. Ellisona a Mariny Patriarca publikovaného v časopise Accreditation Quality Assurance (Bertil Magnusson, Stephen L.R. Ellison, Marina Patriarca, Accred Qual Assur (2014) 19:55–57, DOI 10.1007/s00769-014-1040-0 dostupného v plné verzi na <http://dx.doi.org/10.1007/s00769-014-1041-z> a <http://www.eurachem.org/index.php/euintro/eu-hist>.

Úvod

Posláním Eurachem bylo zaměřit se v Evropě na analytickou chemii a otázky týkající se kvality. Hlavními cíli jsou zavedení systému mezinárodní návaznosti výsledků chemických měření a prosazování správných laboratorních praktik.

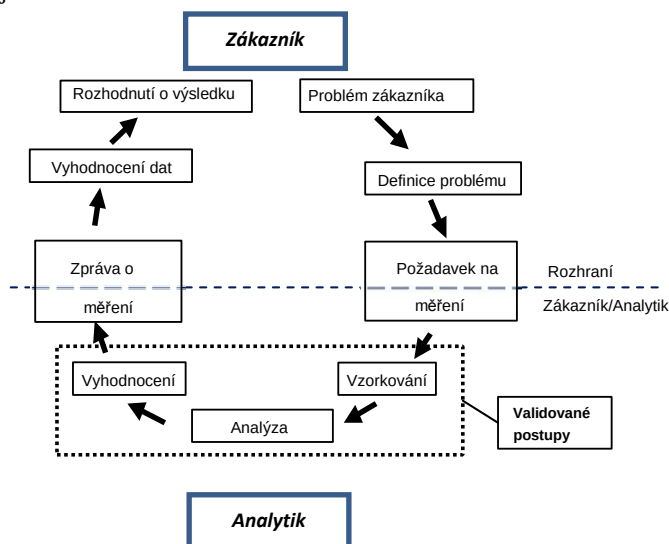
Kvalita měření představuje splnění analytických požadavků, které vycházejí ze zamýšleného použití výsledků. Cíle kvality každé analýzy se mohou znázornit cyklem měření (obr. 1). Lze prohlásit, že dosahujeme dobrou kvalitu, když zákazník může učinit správné rozhodnutí na základě našeho analytického výsledku $x \pm U$.

Eurachem se zaměřuje převážně na měřicí část, analýzu a vyhodnocení probíhající v laboratoři. Mezi hlavní základní kameny kvality v měřicí části patří:

- Metrologická návaznost

- Validace metod
- Nejistota měření
- Vnitřní řízení kvality
- Zkoušení způsobilosti

Jsou to přirozeně základní technické požadavky ISO/IEC 17025.



Obr. 1 Měřicí cyklus, počínající problémem klienta, který vede k požadavku na měření, následuje vzorkování (pokud je potřeba), analýza a uvedení výsledků, a končí rozhodnutím (zákazníka) vycházejícím z výsledku (podle materiálu SP Technical Research Institute of Sweden)

V poslední době se zaměření Eurachem rozšířilo a zahrnuje aspekty vzorkování a vyhodnocení výsledků. Například pokyn Nejistota měření vyplývající z odběru vzorků [1] pojednává o vzorkování a pokyn Použití informace o nejistotě k posuzování shody [2] se zabývá vyhodnocením výsledků vůči mezím s tím, že se bere v úvahu nejistota měření.

Eurachem se dosud zabýval podrobně všemi těmito otázkami kvality a budeme se proto v tomto článku zabývat dopadem, který Eurachem dosud měl na analytickou komunitu v Evropě, tedy na analytické laboratoře, akreditační orgány, regulační orgány a další orgány a zainteresované strany. Historii Eurachem v prvních 25 letech je věnován zvláštní článek (článek z pera A. Williamse a P. De Bièvre, jehož výtah je též součástí tohoto Zpravodaje, pozn ZP).

Zhodnocení přínosu Eurachem

Činnost Eurachem je zaměřena na pomoc laboratorům při zlepšování kvality analytických měření. Avšak v uplynulých 25 letech od založení Eurachem i činnost mnohých dalších organizací byla zaměřena na stejný obecný cíl, jedná se např. o jednotlivé evropské akreditační orgány, European cooperation for accreditation (EA), Eurolab, EURAMET (the European Association of National Metrology Institutes), International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), Consultative Committee for Amount of

Substance - Metrology in Chemistry (CCQM) a zajisté i samotné laboratoře, ty všechny hrály svoji roli v uplynulém čtvrtstoletí a není možné poměřit zlepšování jednoduše k jedné z uvedených organizací. Eurachem proto sleduje svůj přínos pomocí šíře působení, výstupů, účasti na akcích Eurachem a v poslední době pomocí dokladů o použití jejich směrnic v literatuře a v normách vydávaných jinými organizacemi. Při posuzování přínosu Eurachem analytické komunitě se tudíž zaměřujeme na následující:

- Členy Eurachem – zapojení jednotlivých evropských zemí
- Spolupráce
- Vliv na akreditaci, posuzovaný prostřednictvím odkazů akreditačních orgánů na směrnice Eurachem
- Materiál vydávaný Eurachem – pokyny a letáky
 - Počet pokynů a letáků
 - Počet překladů
 - Používání webových stránek Eurachem www.eurachem.org, včetně stahování pokynů
- Konference a pracovní semináře organizované Eurachem a jejich členy
- Normalizaci
 - Normy ISO citující metodické dokumenty Eurachem
- Vědeckou literaturu
 - Přehled literárních odkazů na Eurachem a citace metodických dokumentů Eurachem

Členové Eurachem

V roce 2013 jsou téměř všechny evropské země členy Eurachem. Z 39 evropských zemí s počtem obyvatel převyšujícím 0,1 milionu obyvatel je 32 zemí členy Eurachem. Seznam a kontaktní údaje jednotlivých reprezentantů v Eurachem jsou dostupné na webových stránkách Eurachem.

Spolupráce s jinými organizacemi

V současné době má Eurachem formální dohody o spolupráci s následujícími evropskými organizacemi: EA, EUROLAB, technickým výborem pro metrologii v chemii při EURAMET, Evropskou komisí prostřednictvím Institute for Reference Materials and Measurements (jedním ze sedmi institutů Joint Research Centre a Directorate General of the European Commission), a Division of Analytical Chemistry of the European Association for Chemical and Molecular Sciences (EuCheMS, síť evropských vědeckých a technických společností). Na celosvětové úrovni je navázána spolupráce s Cooperation on International Traceability in Analytical Chemistry (CITAC), CCQM, IUPAC and the CODEX Alimentarius Commission (prostřednictvím jejího Committee on Methods of Analysis and Sampling). Neformální vztahy, prostřednictvím zapojení členů výkonného výboru Eurachem do příslušných výborů, jsou dále udržovány s AOAC International a jeho sekcemi, ISO/REMCO a výborem ISO pro referenční materiály.

Vliv na akreditaci

Metodické dokumenty používá při přípravě na akreditaci mnoho laboratoří. Je tedy zásadní, že informace ve všech příslušných materiálech Eurachem je uznávána EA a rovněž i národními akreditačními orgány. Eurachem proto udržuje úzkou spolupráci s EA jako partner a jako člen EA Laboratory Committee. Například první verze pokynu pro akreditaci mikrobiologických laboratoří [3] byla vypracována a publikována jako společný pokyn EA a Eurachem a v poslední době publikované druhé vydání [4] tohoto pokynu zahrnuje příspěvky od EA. (Pozn. Ačkoliv revize 2013 tohoto pokynu byla provedena ve spolupráci s EA, je vydání 2013 publikováno pouze jako pokyn Eurachem, v důsledku změn publikační politiky vydávání technických směrnic v EA). Stálá pracovní skupina EA, Eurolab a Eurachem „Proficiency Testing in Accreditation“ v současné době za předsednictví Eurachem vytvořila několik společných metodických dokumentů včetně EA 4-18 Guidance on the level and frequency of proficiency test participation (2010) a pokynu Eurachem Selection, use and interpretation of proficiency testing (PT) schemes by laboratories (2011). Eurachem podobně přispěl ke vzniku dalších pokynů odkazovaných při akreditacích, např. Eurolab Guidance on management of computers and software in laboratories [5] byl vytvořen ve společném výboru složeném z reprezentantů Eurachem a EA. Eurachem též udržuje spolupráci s ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) zvláště prostřednictvím ILAC Laboratory Committee. V každé členské zemi Eurachem existuje členská organizace Eurachem a ta má ve většině případů těsnou spolupráci s národním akreditačním orgánem.

Vliv na akreditaci lze též posuzovat prostřednictvím odkazů na metodické pokyny Eurachem uváděné v dokumentech národních akreditačních orgánů. Bylo provedeno vyhledání takových odkazů na 35 webových stránkách členů EA, jak jsou uvedeni na webové stránce EA. Vyhledávání použilo jak vyhledávací nástroj na vlastních stránkách (tam, kde to bylo možné), tak vyhledávání zaměřené specificky na dané stránky za použití veřejně dostupného vyhledávače. Vyhledávání sledovalo v každém případě specifické slovo Eurachem. Ze 34 webových stránek členů EA, které umožňovaly prohledání u 20 členů EA, se našel buď odkaz na směrnici Eurachem nejméně v jednom z jejich publikovaných dokumentů nebo měly jeden nebo více metodických dokumentů Eurachem na svých stránkách. Dalších 5 členů EA odkazovalo na EA dokumenty (přímo nebo prostřednictvím webové stránky EA), které citují směrnice Eurachem, a další dva členové EA poskytovali přinejmenším odkaz na webovou stránku Eurachem pro informace.

Materiály vytvořené Eurachem

Všechny materiály, které byly vytvořeny Eurachem, jsou dostupné na webové stránce (www.eurachem.org) a umožňují bezplatné stahování. Aby byly materiály vytvořené Eurachem široce přijímány, byl stanoven

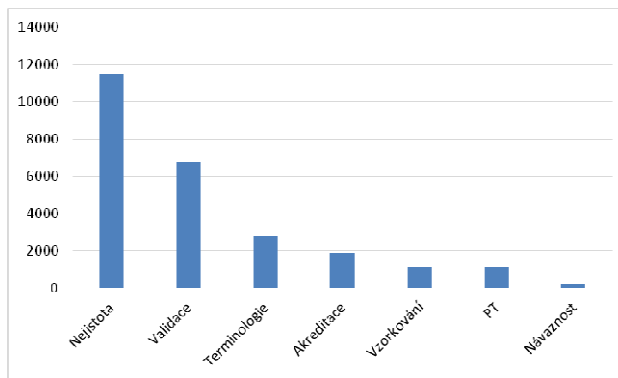
detailní postup jak vytvářet a revidovat pokyny a letáky. Nový dokument, např. pokyn, je připravován v pracovní skupině. Pracovní skupině se během tvorby dokumentu doporučuje vyhledávat připomínky od členů Eurachem a spolupracujících organizací a skupina může i uspořádat pracovní seminář věnovaný projednání návrhu. Počet jednotlivých kol pro diskusi je na uvážení pracovní skupiny a záleží na tom, např. zda je pokyn zcela nový či zda se jedná o menší revizi již schváleného pokynu, avšak u všech pokynů je vyžadována minimálně jedna cirkulace k připomínkám před konečným schválením. Navrhovaný finální návrh se rozesílá členům k hlasování a při něm mohou členové buď přijmout, přijmout s připomínkami nebo odmítnout návrh. Pracovní skupina pak vypořádá připomínky a předá konečný návrh výkonnému výboru ke konečnému schválení. Výkonný výbor musí být přesvědčen, že proběhly potřebné konzultace, že existuje konsensus o obsahu a že připomínky byly odpovídajícím způsobem vypořádány. Po schválení výkonným výborem jsou pokyny neprodleně publikovány na webové stránce. Publikace ve formě tištěného výtisku může následovat podle uvážení pracovní skupiny. Národní členové mohou pak provést překlad do svého jazyka a šířit překlad dle svého uvážení. Tento postup zajišťuje dobrou kvalitu, ale jistě může trvat relativně dlouhou dobu, než je jednotlivý pokyn připraven k publikaci. Příklad z nedávné doby - revidovaný pokyn Accreditation for microbiological laboratories [4] byl publikován v prosinci 2013 po čtyřleté intenzivní práci na jeho revizi.

Aby všechny pokyny byly aktuální, jsou revidovány každých 5 let příslušnou pracovní skupinou. Výsledkem revize je jeden z následujících závěrů: (1) potvrzení pokynu v existujícím formátu, (2) provedení revize tohoto pokynu, (3) stažení pokynu. Pracovní skupiny mohou provést revizi kdykoliv, např. když se změní odkazovaná mezinárodní směrnice nebo norma.

V současné době existuje dvanáct pokynů Eurachem a šest letáků. Některé z těchto pokynů jsou společným dílem s jinými organizacemi, jako jsou CITAC nebo Eurolab. Členové Eurachem se též účastní práce v dalších pracovních skupinách, které vytváří metodické materiály, např. Eurolab 2007 zpráva Measurement uncertainty revisited [6] a soudní validační pokyn Guidelines for the single laboratory validation of instrumental and human based methods in forensic science in preparation by the European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI). Informační letáky Eurachem jsou stručným úvodem k pokynu nebo k významnému problému kvality.

Díky aktivitě národních členů Eurachem je několik pokynů Eurachem přeloženo do místního jazyka. Dva i více pokynů byly přeloženy do češtiny, slovenštiny, italštiny, bulharštiny, ruštiny a turečtiny. V současné době pokyn Eurachem/CITAC Quantifying uncertainty in analytical measurement [7] byl přeložen do sedmi evropských jazyků a existuje též překlad do japonštiny.

Pro sledování využití materiálů Eurachem, monitoruje Eurachem návštěvy webových stránek a počet stažení. Na obrázku 2 jsou uvedeny počty stažení pokynů Eurachem ze stránek www.eurachem.org (úplné údaje jsou k dispozici jen u těchto sedmi pokynů).



Obr. 2 Počet stažení pokynů Eurachem za období od 1. října 2012 do 30. září 2013. Pokyny jsou zjednodušeně uváděny jedním názvem. Vzorkování odkazuje na pokyn Measurement uncertainty arising from sampling [1].

Konference a pracovní semináře organizované Eurachem

Eurachem organizuje obvykle dva mezinárodní pracovní semináře ročně. Program obvykle zahrnuje dvě pozvané přednášky, krátká sdělení, sekci posterů a diskusní zasedání, kde jsou příslušná témata podrobně diskutována. Pro plánování dalších akcí se shromažďuje odezva delegátů. V rámci některých z těchto pracovních zasedání se podrobně projednávají návrhy pokynů a záměry, které otázky vyžadují další směrnice. Od roku 2000 se konalo 22 mezinárodních pracovních seminářů a též několik školicích kurzů přidružených k ročním Valným shromážděním. Počet účastníků na jednotlivých akcích se pohybuje obvykle mezi 50 – 90. Nejnavštěvovanějším je pracovní seminář o PT, který je pořádán jednou za tři roky se 120 - 150 účastníky. Pracovní zasedání se zaměřují na Evropu, ale ve většině případů mají účastníky z celého světa, např. seminář o řízení kvality konaný v roce 2012 v Berlíně navštívili účastníci ze všech kontinentů.

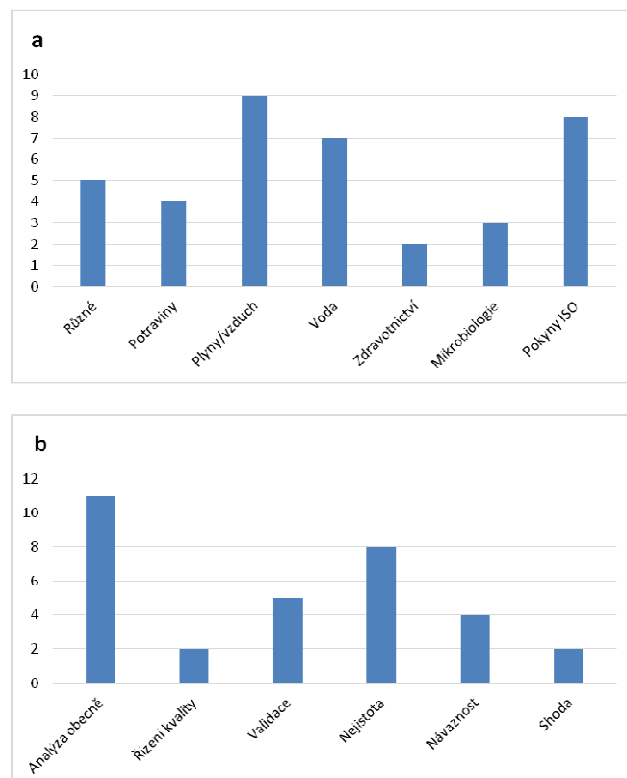
Kromě toho členové Eurachem organizují svoje národní akce. Z posledního dotazníku o počtu účastníků na národních seminářích Eurachem (z roku 2008) vyplynulo, že národní členové organizovali v předchozím roce přibližně 40 akcí s celkem více než 1600 účastníky. Další informace o dopadu Eurachem na národní úrovni lze nalézt v národních příspěvcích uveřejňovaných v Eurachem Newsletter, který vychází ročně a lze ho stáhnout z webové stránky Eurachem.

Na webové stránce Eurachem (v současnosti v oddíle „Events/Completed events“) jsou dále zveřejňovány dostupné materiály z mezinárodních pracovních seminářů včetně programu, závěrečných zpráv, ústních a posterových příspěvků v pdf formátu a také shrnutí diskusních zasedání.

Normalizace

K vyhodnocení dopadu Eurachem na normalizaci jsme provedli textové vyhledávání v ISO normách v prosinci 2013 na www.iso.org. Nalezli jsme celkem 35 ISO dokumentů odkazujících na Eurachem. Obrázek 3a znázorňuje počty odkazů pro jednotlivé sektory, na

obr. 3b jsou vyneseny počty odkazů vůči jednotlivým metrologickým kategoriím, u nichž Eurachem vydal metodické dokumenty.



Obr. 3 Odkazy na Eurachem v dokumentech ISO: a) počet dokumentů odkazujících v daném sektoru a v obecných směrnicih ISO, b) počet dokumentů podle metrologických kategorií, ve kterých vydal Eurachem metodický pokyn.

Pro evropské nebo národní normy textové prohledávání není možné. Avšak jedním příkladem, kde se směrnice Eurachem o shodě přímo používá, je evropská referenční norma o uvolňování niklu [8], u níž lze v příloze A nalézt informativní odkaz na pokyn Eurachem/CITAC z roku 2007 o použití informace o nejistotě při posuzování shody.

Vědecká literatura

K získání přehledu o odkazech na Eurachem byly provedeny dvě literární rešerše s použitím Web of Science od Thomson Reuters a Google Scholar.

Vyhledávání pomocí Web of Science zjistilo 288 citací pokynů Eurachem v 266 různých článcích, převážně a analytických časopisech. Následující časopisy vykazovaly více než deset citací pokynů Eurachem: Journal of Chromatography A/B, Accreditation and Quality Assurance, Analytica Chimica Acta and Talanta.

Google Scholar uvádí počet citací jednotlivých dokumentů. Celkem bylo zjištěno 5890 hitů (2. ledna 2014) při dotazu na dokumenty mající Eurachem v nadpisu. Více než 600 publikací uvádělo odkaz na pokyn Eurachem o nejistotě měření a více než 300 na pokyn Eurachem o validaci.

Závěr

Posláním Eurachem bylo zaměřit se v Evropě na analytickou chemii a otázky týkající se kvality. Toto zhodnocení vlivu Eurachem ukazuje, že Eurachem je na dobré cestě při plnění tohoto úkolu. Za 25 let činnosti je nyní Eurachem celoevropskou organizací, která vytváří materiály, které jsou v široké míře používány analytickou komunitou v Evropě i mimo ni a která organizuje pracovní semináře, které vykazují velmi dobrou návštěvnost. Všechny materiály, pokyny, letáky i prezentace na seminářích mají vztah k důležitým částem měřicího cyklu a zlepšují kvalitu analýz. Práce Eurachem se využívají v mezinárodních normách a vykazují dobrou citovanost v analytické literatuře. Materiály Eurachem jsou v široké míře přijímány národními akreditačními orgány prostřednictvím těsné spolupráce Eurachem a akreditačních orgánů na celosvětové a národní úrovni.

I v budoucnosti Eurachem potřebuje komunikovat se zainteresovanými stranami, aby splnil svůj cíl zaměřovat se na analytickou chemii. V současné době máme organizaci, která je ve styku s analytickou komunitou prostřednictvím mnoha kanálů: akreditačních orgánů, spolupracujících organizací, diskusních fór na pracovních seminářích a akcí národních členů Eurachem. Ujišťujeme, že Eurachem bude kráčet správnou cestou dalších 25 let.

Literatura

1. Ramsey MH, Ellison SLR (eds) (2007) Eurachem/CITAC guide: measurement uncertainty arising from sampling: a guide to methods and approaches. ISBN 978 0 948926 26 6. www.eurachem.org
 2. Ellison SLR, Williams A (eds) (2007) Eurachem/CITAC guide: use of uncertainty information in compliance assessment. www.eurachem.org
 3. EA-4/10 G (2002) Accreditation for microbiological laboratories. European cooperation for accreditation (EA). www.europeanaccreditation.org/ and www.eurachem.org
 4. Eleftheriadou M and Tsimillis KC (eds) (2013) Eurachem guide: accreditation for microbiological laboratories, 2nd edn, ISBN: 978-91-87017-92-6. www.eurachem.org
 5. EUROLAB Technical Report 2 (2006) Guidance for the management of computers and software in laboratories with reference to ISO/IEC 17025:2005. www.eurolab.org
 6. EUROLAB Technical Report 1 (2007) Measurement uncertainty-revisited: alternative approaches to uncertainty evaluation Euro-lab aisbl. www.eurolab.org
 7. Ellison SLR, Williams A (eds) (2012) Eurachem/CITAC guide: quantifying uncertainty in analytical measurement, 3rd edn, ISBN 978-0-948926-30-3. www.eurachem.org
 8. EN 1811 (2011) Reference test method for release of nickel from all post assemblies which are inserted into pierced parts of the human body and articles intended to come into direct and prolonged contact with the skin. European Committee for Standardization, Brussels, Belgium
- V době publikace byli B. Magnusson předsedou Eurachem, a S. Ellison a M. Patriarca členy Eurachem Executive Committee. S. Ellison byl též místopředsedou Eurachem v letech 2004–2006 a předsedou v 2006–2008.

Výběr z článku a jeho překlad provedl Z. Plzák

5 Workshop a Valné shromáždění EURACHEM u příležitosti 25. výročí

Již tradičně jeden květnový týden probíhala zasedání vrcholných orgánů Eurachem. Tentokrát v Lisabonu a kvůli 25. výročí činnosti ve slavnostní atmosféře, kterou bylo možné vnímat během workshopu, při oficiálních zasedáních, na jejichž část byli pozváni všichni předcházející předsedové a taktéž při společenském programu. Celkově byl průběh díky místním organizátorům v čele s Ricardem B. da Silvou a Filomenou Camões velice zdařilý po všech stránkách. Všechna jednání probíhala v hotelu Mundial v srdci Lisabonu.

Dvou a půldenní workshop na počátku týdne navštívilo na 140 delegátů z Evropy, Asie a jižní Ameriky. Asi třetinu tvořili Portugalci. Seminář se honosil názvem „Workshop on Quality in Analytical Measurements – from Specification to Decision“. Vědecký program se ve formě přednášek, posterů a diskusních sekcí věnoval všem klíčovým oblastem kvality, tedy návaznosti, validacím a vyhodnocováním nejistot. Nebyly opomenuty ani novinky v akreditaci, metrologii či zkoušení způsobilosti. V úvodní přednášce jeden z otců zakladatelů, Alex Williams, popsal pozadí vzniku naší organizace a zmínil, že ač vzděláním fyzik se ve druhé polovině osmdesátých let vydal do oblasti návaznosti měření v chemických laboratořích a postupem času do vyhodnocování nejistoty měření. Ve druhé přednášce se jedna z bývalých předsedkyň, Maire Walsh, ohlédla za tím, čeho Eurachem za dobu svého života dosáhl. K tomuto tématu je třeba připomenout dva letošní články v časopise Accreditation and Quality Assurance, jež si můžete zdarma stáhnout z webových stránek www.eurachem.org a jejichž zkrácené překlady jsou součástí tohoto čísla Zpravodaje. Z řady přednášek bych upozornil na tu od I. Kuselmana o klasifikaci a kvantifikaci lidských chyb v laboratorní práci. Česká republika byla bohužel zastoupena pouze dvěma delegáty Valného shromáždění. Zájemce je proto možné odkázat na webovou stránku workshopu, kde jsou ve formátu k dispozici přednášky a některé poster: <http://www.fc.ul.pt/en/conferencia/eurachem-2014/presentations>. Závěry diskusí v rámci breakout sessions se stanou podkladem pro další činnost pracovních skupin. Při slavnostní večeři dostali bývalí předsedové příležitost zavzpomínat na své předsednictví a popřát Eurachemu úspěchy do budoucnosti, což bylo milým zpestřením mezi jednotlivými chody.

Po jednání některých pracovních skupin proběhla ve čtvrtek a pátek zasedání Výkonného výboru a Valného shromáždění. Tradičními body programu byly informace o činnosti pracovních skupin, aktivitách v jednotlivých členských zemích a o práci sekretariátu a pokladníka. Po několika letech se opět podařilo zabezpečit přednášky zástupců Evropské akreditace, Euramet a Evropské komise. Během jednání došlo k předání předsednictví a sekretariátu. Bertil Magnusson předal své „křeslo“ Wolfhardu Wegscheiderovi, který se stal předsedou již

podruhé (poprvé tomu bylo v letech 2004–2006). Sekretariátu se ujala kolegyně prof. Wegscheidera, Alessandra Meixner, z univerzity v Leobenu. Během zasedání byly představeny dva dokončované dokumenty, a to dlouho očekávané 2. vydání „The Fitness for Purpose of Analytical Methods: A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics“ (překlad Kvalimetrie 9) a nově připravovaný dokument pod názvem „Setting and Use of the Target Uncertainty in Chemical Measurements.“ Zatímco dokument o validaci vstupuje do finální hlasovací podoby a mohl by být v anglické verzi k dispozici koncem letošního roku, druhý dokument týkající se cílové nejistoty měření bude muset doznat ještě úprav kvůli menší srozumitelnosti. Další skupiny v rámci Eurachem pracují na aktualizaci pokynů „An Aid to Accreditation“ (český překlad vyšel jako Kvalimetrie 12) a „Quality Assurance for Research and Development and Non-routine Analysis“. Vzhledem k započaté revizi normy ISO/IEC EN 17025 se však práce na jejich úpravách zřejmě protáhne. V přípravné fázi je také několik kratších dokumentů, tzv. leafletů, z nichž bych chtěl upozornit na ten věnovaný způsobům korigování vychýlení.

Pro případné zájemce je agenda ze všech zasedání k dispozici u autora tohoto příspěvku v elektronické podobě. Českou republiku letos reprezentovali dva zástupci Eurachem, jejichž účast byla hrazena z grantových prostředků MŠMT. Organizace Valného shromáždění pro rok 2015 se ujalo Polsko a koncem května přivítá účastníky Valného shromáždění a pracovních skupin ve Varšavě.

Poděkování patří MŠMT za finanční podporu v rámci projektů INGO LG 14029 a LG 13039.

David Milde

6 Accreditation and Quality Assurance 3 - 4/2013

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

Accred. Qual. Assur. ročník 18, č. 3 / 2013

(1) Shirono, K.; Iwase, K.; Okazaki, H.; Yamazawa, M.; Shikakume, K.; Fukumoto, N.; Murakami, M.; Yanagisawa, M.; Tsugoshi, T. A study on the utilization of the Youden plot to evaluate proficiency test results. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 161–174.

Použití Youdenova grafu k hodnocení výsledků zkoušení způsobilosti. Autoři navrhuji použití Youdenova grafu k vizualizaci mezilaboratorních a vnitrolaboratorních chyb. Srovnání výsledků stanovení trichloretylenu, CHSKMn, -Cr a isoxathionu ve vodě.

(2) Korun, M.; Zorko, B. Reporting measurement results of activities near the natural limit: note and extension of the article "Interpretation of measurement results near the detection limit in gamma-ray spectrometry using Bayesian statistics." *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 175–179.

Vyjadřování výsledků měření aktivity v blízkosti přirozené hodnoty. Na příkladu měření radioaktivity je diskutován problém vyjadřování výsledků ležících v blízkosti nuly, kdy interval nejistoty měření může zasahovat do záporných hodnot.

(3) Demichelis, A.; Sassi, G.; Sassi, M. P. Metrological performances of mass flow controllers for dynamic gas dilution. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 181–186.

Metrologické charakteristiky měření průtoku plynů při přípravě směsí plynů ředěním. Článek se zabývá přípravou referenčních směsí plynů s nízkými koncentracemi těkavých organických látek (VOC) dynamickou metodou.

(4) Fallahnezhad, M. S.; Aslam, M. A new economical design of acceptance sampling models using Bayesian inference. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 187–195.

Schéma vzorkování při statistické přejímce založené na Bayesovské statistice.

(5) Monteiro, L. R.; Graffitti, D.; Albano, F.; Porfírio, D.; Fernandes Junior, L. P.; Cotrim, M. E. B.; Pires, M. A. F. Evaluation of a Brazilian ion chromatography interlaboratory study. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 207–215.

Vyhodnocení brazilské mezilaboratorní studie zaměřené na iontovou chromatografii. V rámci studie byly stanovovány fluoridy, chloridy, dusitany, dusičnany a fosforečnany metodou iontové chromatografie, studie se zúčastnilo 39 laboratoří, metoda stanovení (typ kolony, způsob detekce, způsob kalibrace apod.) nebyly podrobněji specifikovány. Jako nejčastější zdroj chyb bylo identifikováno špatné vyjadřování výsledků (!) - N-NO₃ místo dusičnanů a podobně. U chloridů, dusičnanů a fosforečnanů se objevily problémy s kontaminací.

(6) Nogueira, R.; Soares, M. A. Accreditation and recognition programs in Brazil: current situation and perspectives. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 217–223.

Programy akreditace a uznávání v Brazílii: současná situace a perspektivy.

(7) Drolc, A.; Djinović, P.; Pintar, A. Gas chromatography analysis: method validation and measurement uncertainty evaluation for volume fraction measurements of gases in simulated reformat gas stream. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 225–233.

Plynová chromatografie: validace metody a hodnocení nejistoty měření objemového podílu v simulovaném reformovaném plynu. V tomto příspěvku byla provedena validace metody stanovení vybraných plynů (CO₂, CO, CH₄, H₂) a odhad jednotlivých příspěvků k nejistotě měření. Nejistota vyplývající z opakovatelnosti a pravdivosti byla relativně nízká, zatímco příspěvek

odpovídající reprodukovatelnosti byl pro všechny analyty vyšší, což bylo přisuzováno změnám atmosférického tlaku. Jako řešení je navrhována častější kalibrace přístrojů.

(8) Heydorn, K. The quality of consensus values. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 243–245.

Kvalita vztažných hodnot. Definice metrologického pojmu "kvalita" je diskutována ve vztahu k pojmu vztažná hodnota při zkoušení způsobilosti. Autor se domnívá, že definice používaná v systémech managementu kvality (ISO 9000) by mohla být aplikována i v metrologické oblasti.

(9) Fuentes-Arderiu, X. Proposed terminology of "lato sensu metrology" for scientific methodology. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 247–252.

Návrh "latu sensu" metrologie. V současné době existují dva mezinárodní vědecké slovníky: jeden se zabývá kvantitou a druhý nominálními vlastnostmi. Autor navrhuje sloučení slovníků v rámci tzv. latu sensu (v širším smyslu) metrologie.

(10) Dybkaer, R. Concept system on "quantity": formation and terminology. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 253–260.

Koncept "kvantity" - Autor navazuje na serii svých předchozích článků, v nichž diskutuje základní pojmy z oblasti měření, jako je "množství", "nominální vlastnost" apod.

Accred. Qual. Assur. ročník 18, č. 4 / 2013

(1) Emons, H. Exploiting interlaboratory comparisons. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 267–268.

Využití mezilaboratorních porovnání. Mezilaboratorní porovnání mohou být zaměřena na tři prvky procesu měření - na zkoumaný materiál (vzorek), na metodu měření včetně úpravy vzorku a na laboratoře provádějící měření. Během jednoho porovnání ovšem není možno zkoumat způsobilost (kvalitu) více než jednoho z těchto prvků.

(2) Thompson, M.; Magnusson, B. Methodology in internal quality control of chemical analysis. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 271–278.

Metody interního řízení kvality chemických analýz. Interní systém řízení kvality je založen na analýzách různých typů kontrolních vzorků (interních standardů, duplikátních vzorků aj.) a vyhodnocování těchto kontrolních analýz pomocí vhodných nástrojů, např. regulačních diagramů.

(3) Ansell, R. Internal quality control in forensic DNA analysis. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 279–289.

Interní řízení kvality při forenzních analýzách DNA. Při analýzách DNA se klade důraz na transparentnost interního systému řízení kvality, neboť výsledky slouží často jako důkazy v kriminalistické praxi.

(4) Sorbo, A.; Colabucci, A.; Ciaralli, L. Control charts to evaluate long-term performance in proficiency tests. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 291–298.

Regulační diagramy jako nástroje pro hodnocení dlouhodobé úspěšnosti při zkoušení způsobilosti. Shewhartovy a Cusum diagramy podle ISO 13528:2005 byly použity pro hodnocení úspěšnosti laboratoří v mezilaboratorních porovnáních organizovaných EURL-CEFAO (European Union Reference Laboratory for Chemical Elements in Food and Animal Origin).

(5) Silván, J. M.; Rosario, P.; Martínez, J. L. On the use of V-mask techniques to estimate variations in Cusum control charts by using a commercial spreadsheet. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 299–306.

Použití komerčního tabulkového procesoru kurčení V-masky v diagramech Cusum. V-mask je verifikační technika sloužící kurčení odlehklých výsledků v diagramech Cusum. V článku je popsána konstrukce diagramů Cusum a určení V-masky pomocí tabulkového procesoru Excel.

(6) Sorbo, A.; Semeraro, A.; Pastorelli, A. A.; Patriarca, M. Control charts in multi-element analysis of human urine. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 307–312.

Regulační diagramy při víceprvkové analýze moči. Demonstrováno na příkladu simultánního stanovení As, Cd, Mo, Ni, Pb, U, V, W a Zn ve vzorcích moči získaných v rámci epidemiologické studie.

(7) Stefanelli, P.; Generali, T.; Girolimetti, S.; Barbini, D. A. Internal quality control as a tool for planning a robustness study regarding a multiresidue method for pesticides found in olive oil. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 313–322.

Vnitřní systém řízení kvality jako nástroj pro plánování studie robustnosti metody stanovení pesticidů v olivovém oleji.

(8) Spisso, B. F.; Monteiro, M. A.; Pereira, M. U.; Ferreira, R. G.; Costa, R. P.; Carlos, B. S.; Negris, S. T. C.; Cruz, M. H. C.; Nóbrega, A. W. Preparation of in-house reference material of benzylpenicillin in milk and results of a Brazilian proficiency testing scheme. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 323–331.

Příprava vnitrolaboratorního referenčního materiálu benzylpenicilinu v mléce, výsledky zkoušení způsobilosti v Brazílii. Referenčním materiálem bylo lyofilizované mléko s přídavkem benzylpenicilinu, vztažná hodnota při mezilaboratorním porovnání byla $(8,28 \pm 0,52) \mu\text{g/l}$. 18 z 20 laboratoří vykazovalo vyhovující výsledky.

(9) Ciprotti, M.; Sorbo, A.; Orlandini, S.; Ciaralli, L. Preparation of liquid milk for proficiency test and internal

quality control for chemical elements in food. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 333–339.

Příprava vzorku mléka pro zkoušení způsobilosti a interní řízení kvality. Byl vypracován postup pro přípravu referenčních vzorků mléka s přídavkem As, Cd, Pb, a provedeny testy homogenity a stability.

(10) Zhou, T.; Richter, S.; Matschat, R.; Kipphardt, H. Determination of the total purity of a high-purity silver material to be used as a primary standard for element determination. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 341–349.

Stanovení čistoty stříbra jako primárního standardu. S použitím ICP-MS a dalších technik byl připraven materiál s čistotou $(99,99952 \pm 0,00011)\%$.

(11) Chen, H.; Fan, C.; Wang, Z.; Chang, Q.; Wang, W.; Li, X.; Pang, G. Evaluation of measurement uncertainty in EA-IRMS: for determination of $\delta^{13}\text{C}$ value and C-4 plant sugar content in adulterated honey. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 351–358.

Vyhodnocení nejistoty měření EA-IRMS (elementární analýzy využívající měření poměru izotopů pomocí hmotnostní spektrometrie): stanovení hodnoty $\delta^{13}\text{C}$ a cukrů C-4 v pančovaném medu.

(12) Yang, I.; Gam, K. S.; Joung, W.; Kim, Y.-G. Modelling the calibration of the industrial platinum-resistance thermometers according to GUM. *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 359–362.

Kalibrace průmyslových odporových teploměrů podle GUM.

(13) Bièvre, P. More on the case of using “analyte” as “measurand.” *Accredit. Qual. Assur.* **2013**, *18*, 363–364.

Více o pojmech “analyt” a “měřená veličina”, tentokrát zmíněny i problémy spojené s překladem od jiných jazyků, než je původní jazyk VIM.

7 Informace

Vážení členové EURACHEM-ČR, k tomuto Zpravodaji je přiložena jako každým rokem výzva k zaplacení členských příspěvků za rok 2014, ve výjimečných případech prodloužení i za roky předešlé. Pokud budete mít k platbě příspěvků připomínky nebo dotazy, obraťte se na sekretariát sdružení.

Členové řádně platící příspěvky dostávají v příloze bezplatně členský výtisk nově vydané Kvalimetrie 19 Stanovení nejistoty analytického měření. Jedná se o překlad přepracovaného třetího vydání pokynu Eurachem/CITAC doplněného o řadu nových přístupů ke stanovení nejistoty analytického měření.

Výbor EURACHEM-ČR

Zpravodaj EURACHEM-ČR. Vydalo sdružení EURACHEM-ČR jako neprodejnou publikaci pro potřebu svých členů. Pro tisk připravil J. Vilímeček.

Adresa sekretariátu: ✉ EURACHEM-ČR, Ústav analytické chemie, VŠCHT, Technická 5, 166 28 Praha 6

☎ 220 414 224 (tajemník výboru), E-mail: sekretariat@eurachem.cz, Internet 🌐 www.eurachem.cz

Číslo 54/2014 vyšlo 4. 8. 2014.

Zpravodaj 54_fin.doc