



1 PF 2013

Vážení členové EURACHEM-ČR, milí čtenáři Zpravodaje,

obracím se na Vás v prvních dnech roku 2013, abych se s Vámi podělil o naše plány a cíle pro letošní rok a stejně tak abych se pokusil několika málo větami zhodnotit rok, který před nedávnem skončil. Tento rok je pro nás výjimečným, protože v něm oslavíme dvacet let od založení české pobočky EURACHEM. V tomto ohledu patří poděkování za vytrvalou práci „otcům zakladatelům“ – prof. Suchánkovi, doc. Plzákovi a Ing. Korunovi. Jejich pohled na minulost a současnost si můžete přečíst v následujícím příspěvku. Toto malé výročí pro nás bude také příležitostí k zamyšlení nad následujícím obdobím.

Rok 2012 byl pro EURACHEM-ČR dobrým rokem, ve kterém jsme mohli pokračovat v edukační a publikační činnosti, podílet se na práci odborných a technických komisí, či na přípravě a překladu norem. Pokračovala spolupráce s ČIA, ČMI a Eurolabem v rámci sdružení 4E-CZ, kdy v červnu proběhlo úspěšné zasedání. Dokončili jsme překlad dvou dokumentů a to Terminology in Analysis z „dílny“ pracovní skupiny Education & Training EURACHEM a dále How to Meet ISO 17025 Requirements for Method Verification od AOAC. Tyto

překlady vydáme v první polovině roku jako KVALIMETRII 18. Budeme se věnovat překladu 3. vydání „Stanovení nejistot analytického měření“, jenž bude v češtině publikován jako KVALIMETRIE 19. Současně diskutujeme o náplni 20. publikace v této řadě příruček pro laboratoře. Vzhledem k velkému zájmu ze strany pracovníků laboratoří jsme se spolu s ČIA podíleli na semináři věnovaném zkoušení způsobilosti, jenž byl opakováním úspěšného semináře z roku 2011 v poněkud pozměněné podobě. Tentokrát se uskutečnil v Praze díky Českému institutu pro akreditaci. Členové výboru přednášeli na několika konferencích a seminářích u nás i v zahraničí. Na webových stránkách byl vystaven další z metodických listů věnovaný porovnání výsledků analytických metod, který je jako všech devět předcházejících zdarma ke stažení. I v letošním roce bychom ve tvorbě těchto stručných a praktických dokumentů rádi pokračovali.

Přestože v květnu na zasedání Valného shromáždění v Berlíně skončilo dvouleté funkční období předsedy EURACHEM, prof. Suchánka, zůstáváme aktivní i na evropské úrovni a to díky dvoučlennému zastoupení v jeho výkonném výboru. Aktivně jsme se podíleli na přípravě vědeckého programu mezinárodního semináře EURACHEM s názvem Key Challenges in Internal Quality Control, o jehož průběhu je v tomto Zpravodaji samostatný příspěvek. Aktuální informace o seminářích připravovaných pro letošní rok budou zveřejněny na webových stránkách www.eurachem.org a www.eurachem.cz. Již druhým rokem je v nabídce České společnosti pro jakost připraven nový kurz Management kvality v chemické laboratoři a případní zájemci mohou získat bližší informace na našich webových stránkách.

Dovolte mi, abych Vám do celého letošního roku popřál mnoho úspěchů do osobního i profesního života, hodně sil, elánu, dobrých dnů a životní pohody. Pevně doufám, že v profesním životě Vám EURACHEM-ČR svou činností bude i v tomto roce nápomocen.

David MILDE
předseda EURACHEM-ČR

2 Výlet do historie EURACHEM-ČR

Dvacáté výročí činnosti je významným mezníkem i pro organizaci, jakou je EURACHEM-ČR, a toto výročí nás inspirovalo, abychom se jako pamětníci ohlédlí zpět, na její kojenecká léta. Musíme se tedy přenést na počátek devadesátých let minulého století. V té době byl

U v n i t ě ř č í s l a

1 PF 2013

2 Výlet do historie EURACHEM-ČR

3 Středoevropský workshop „Chemické meranie v 21. storočí“

4 Workshop EURACHEM „Key Challenges in Internal Quality Control“

5 Accreditation and Quality Assurance 12 / 2011, 1 a 2/2012

oboustranně velký zájem navazovat kontakty s organizacemi na západ od našich hranic. Nejinak to bylo i v případě organizace EURACHEM, která byla založena v roce 1989 na evropském teritoriu s cílem přispět ke zlepšování kvality analytických výsledků. Projevem zájmu o rozšíření působnosti na východ byl dopis tehdejšího předsedy EURACHEM Bernarda Kinga, který však u tehdy československých chemických společností zůstal bez odezvy. Dopis však upoutal pozornost Ing. Václavy Horákové, ředitelky odboru mezinárodních vztahů Federálního úřadu pro normalizaci a měření (FÚNM), absolventky VŠCHT. Vlastní podnět ke zrodu české pobočky organizace EURACHEM tak byl dán oficiálním dopisem Ing. Horákové ze dne 14. června 1992. Dopis byl adresován československým odborníkům v oblasti analytické chemie a svolával informativní schůzku českých a slovenských analytiků. Schůzka se konala 3. září 1992 v budově tehdejšího FÚNM v Praze na Václavském náměstí a sešlo se na ní 17 specialistů zastupujících průmyslové laboratoře, soukromé laboratoře, akademickou sféru a FÚNM. Na schůzce informovala Ing. Horáková přítomné o zájmu evropské organizace EURACHEM k zapojení československé analytické veřejnosti do celoevropské organizace. Ing. Horáková vyzvala přítomné účastníky k založení přípravného výboru, který by připravil ustavení oficiální organizace. Na této schůzce rovněž informovali slovenští účastníci schůzky, že s největší pravděpodobností ($P > 99,99\%$) dojde k rozdělení federace a slovenští analytici založí vlastní národní organizaci. Čeští účastníci vyjádřili jednoznačné přesvědčení o potřebnosti takovou organizaci založit. Byl navržen přípravný výbor pro českou organizaci ve složení Luboš Holý, Zbyněk Plzák a Miloslav Suchánek. Úkolem přípravného výboru bylo podchytit zájemce o členství a připravit ustavující valné shromáždění organizace.

Ustavující valná hromada se konala 5. února 1993 (tedy již po rozdělení Československa) v Praze v budově VŠCHT. Na valné hromadě byly schváleny stanovy a zvolen čtyřčlenný výkonný výbor organizace (Ivan Koruna, Pavel Kotas, Zbyněk Plzák, Miloslav Suchánek). V té době měl EURACHEM-ČR již 36 kolektivních členů. Na zasedání výkonného výboru byl pak M. Suchánek pověřen řízením organizace, Z. Plzák vykonáváním funkce tajemníka a I. Koruna funkcí hospodáře. Výkonný výbor poté požádal Ministerstvo vnitra ČR o registraci sdružení EURACHEM jako neziskové a nevládní organizace. Sdružení EURACHEM-ČR bylo registrováno dne 3. března 1993. Od toho dne je EURACHEM-ČR jako nezávislá organizace součástí řetězce národních poboček evropské sítě EURACHEM. S velkou radostí konstatujeme, že jsme mezi evropskými organizacemi EURACHEM úspěšnou výjimkou, neboť ostatní organizace jsou pod křídly jiných organizací, jako EUROLAB, Chemické společnosti, atd.

EURACHEM-ČR jako národní organizace získala v roce 1994 statut přidruženého člena celoevropské organizace EURACHEM, neboť plné členství bylo v té době omezeno na členské země ES a EFTA. V roce 2000 změnil EURACHEM své stanovy - Memorandum of

Understanding a Česká republika se stala od května 2000 plnoprávným členem organizace EURACHEM.

Vrcholným orgánem evropské organizace EURACHEM je Valné shromáždění, tvořené dvěma delegáty každé členské země, které se schází jednou ročně. Je nesporně velkým významem pro ČR, že právě shromáždění špičkových evropských kapacit tohoto oboru se uskutečnilo poprvé mimo země EU v květnu 1996 v Praze. Bylo to možno chápat jako uznání činnosti, která byla v oblasti zabezpečení jakosti chemických měření v ČR vykonávána. Úspěch pořadatelství, ke kterému přispělo i sponzorství šesti velkých chemických průmyslových podniků, vedlo i k uznání plnoprávného členství pro českou národní pobočku a k tomu, že EURACHEM-ČR bylo svěřeno opakovaně pořadatelství Valného shromáždění EURACHEM ještě v roce 2004. Valné shromáždění se v tomto roce uskutečnilo koncem května opět v Praze a navazovalo na workshopy Teaching Quality a Metrology in Chemistry.

EURACHEM-ČR začal hned zpočátku vydávat časopis pro své členy Zpravodaj EURACHEM-ČR, první číslo vyšlo již v červnu 1993. Dalším, velice důležitým směrem bylo zahájení vydávání monografických příruček KVALIMETRIE (přehled viz tabulku 1). První svazek této edice vyšel v roce 1993 pod názvem „Správná laboratorní praxe a akreditace analytické laboratoře“. O popularitě monografických příruček KVALIMETRIE svědčí fakt, že prvních sedm dílů je již rozebráno a rovněž to, že Český institut pro akreditaci zařadil KVALIMETRII do doporučených materiálů pro akreditaci. Příručky často najdeme na čelném místě v knihovničkách analytických i zdravotnických laboratoří a současná příprava dvacátého dílu svědčí o tom, že koncepce příruček Kvalimetrie byl dobrý nápad.

Významný přínos k informování odborné veřejnosti představovaly konference, semináře a kurzy, často pořádané ve spolupráci s dalšími organizacemi (ČMI, ČIA, ASLAB, VŠCHT, NCONZO, Spektroskopická společnost JMM, SEKK). Jejich stručný přehled uvádí tabulka 2. Získání finančních prostředků z programu Phare umožnilo zakoupení licence na prestižní mezinárodní databázi referenčních materiálů COMAR a provozování informačního střediska o referenčních materiálech pro členy EURACHEM-ČR zdarma od roku 1994 až do doby, kdy tato databáze byla zpřístupněna na internetu. Vlastní webová prezentace EURACHEM-ČR byla zpřístupněna v roce 1997 a od té doby slouží, jak o tom svědčí statistiky přístupů, jako frekventovaný zdroj informací a materiálů o zabezpečování kvality analytických výsledků pro širokou analytickou komunitu.

Tabulka 1. Přehled vydaných publikací Kvalimetrie

1. Správná laboratorní praxe a akreditace analytické laboratoře (1992)
2. Jakost v analytické laboratoři (1993)
3. Akreditace chemických laboratoří (dokument EAL-G4; vydáno s ČIA, 1996)
4. Zásady správného odběru vzorků pro analýzu životního prostředí (druhé vydání, 1998)
5. Akreditace laboratoří provádějících mikrobiologické zkoušení (dokument EAL-G18; vydáno s ČIA, 1996)
6. Stanovení nejistoty analytického měření (1996)
7. Validace analytických metod (druhé vydání, 1998)
8. Základy metrologie v chemii (1998)
9. Vhodnost analytických metod pro daný účel. Laboratorní příručka pro validaci metod a související činnosti (1999)
10. Jakost v analytické laboratoři 2000 (2000)
11. Stanovení nejistoty analytického měření (překlad rozšířeného anglického vydání z r. 2000). Dotisk třetího rozšířeného vydání (2008)
12. Průvodce jakostí v analytické chemii. Pomůcka k akreditaci (překlad anglického vydání Guide to Quality in Analytical Chemistry. An Aid to Accreditation. EURACHEM/CITAC 2002), (2003)
13. Odhad nejistot chemických a mikrobiologických měření. Metodická příručka. Kolektiv autorů (2003)
14. a) Návaznost chemických měření. Průvodce k dosažení srovnatelných výsledků chemických měření (překlad anglického vydání Traceability in chemical measurement. A guide to achieving comparable results in chemical measurement, EURACHEM/CITAC 2003)
b) Používání referenčních materiálů v chemické analýze. K. Bičovský, J. Dempír, L. Dohnal, B. Friedecký, J. Kratochvíla, J. Kučera, Z. Plzák (2004)
15. a) Použití informací o nejistotě k posuzování shody (překlad anglického vydání Use of uncertainty information in compliance assessment, EURACHEM/CITAC Guide 2007)
b) Nejistota měření vyplývající z odběru vzorků: Metodická příručka s postupy (překlad anglického vydání Measurement uncertainty resulting from sampling. A guide to methods and approaches, EURACHEM/CITAC 2007) (2008)
16. Statistické metody v metrologii a analytické chemii. Řešené příklady na CD-ROM v Excelu. M. Suchánek (2009)
17. Mezilaboratorní porovnávání a zkoušení způsobilosti (2010)

Tabulka 2. Přehled organizovaných seminářů, konferencí a kurzů

Rok	Místo	Název
1993	Praha	Kurs manažerů jakosti
1994	Lísek u Bystřice nad Pernštejnem	Seminář Normy v analýze vod
1996	Praha	Kurs manažerů jakosti
	Brno	Kurs vzorkování
1997	Kouty nad Desnou	Validace analytických metod a vyjadřování výsledků měření
1998	Praha, Klub lávka	Nejistoty analytických měření
	Brno	Kurs pro laboratoře VaK
1999	Brno	Kurs zabezpečování jakosti v chemické laboratoři
	Praha, VŠCHT	Řízená dokumentace
1999-2000	Praha	Kurs zabezpečování jakosti v chemické laboratoři
2000	Kouty nad Desnou	Jakost v analytické laboratoři 2000
	Praha, VŠCHT	Validace chemických metod
2001	Praha, VŠCHT	Vzorkování a ISO 17025
	Brno, IDVPZ	Kurs Odběry vzorků vod
	Brno, VUT	Validace a způsobilost přístrojů a programů v analytické laboratoři
2002	Praha, VŠCHT	Validace chemických metod
	Praha, VŠCHT	Nejistoty chemických metod
2003	Praha, ÚV T.G. Masaryka	Analytická laboratoř a zkoušení způsobilosti
	Řež u Prahy	Kurs zabezpečování jakosti v chemické laboratoři
	Praha	Analytická laboratoř a zkoušení způsobilosti

Rok	Místo	Název
2004	Brno, VUT	Nejistoty a analytická laboratoř
	Brno, IDVPZ	Personální certifikace odběru vzorků vod
	Praha, Hotel IBIS	Možnosti akreditace ref. laboratoří v laboratorní medicíně
	Praha, Gradua	Systém jakosti v analytických laboratořích
	Brno, NCONZO	Personální certifikace odběru vzorků vod
	Praha, Masarykova kolej	Eurachem 2004
2005	Praha, VŠCHT	Návaznost chemických měření a referenční materiály
2006	Praha, ASLAB	Zkoušení způsobilosti
	Brno, NCONZO	Personální certifikace odběru vzorků vod
	Praha	Nejistoty a zkoušení způsobilosti
2007	Brno, VUT	Nejistoty a jejich využití
	Brno, NCONZO	Kurz vzorkařů
2008	Praha, VŠCHT	Nejistoty a vzorkování. Nejistoty a shoda s limity
	Brno, NCONZO	Personální certifikace odběru vzorků vod
2009	Praha, VŠCHT	Řízená dokumentace laboratoře v elektronické podobě
2010	Praha, VŠCHT	Vyhodnocování experimentálních dat

Na závěr ohlédnutí zpět do historie. Nelze alespoň trochu nebilancovat a nezmínit i objektivní důkaz mezinárodního uznání činnosti EURACHEM-ČR a úrovně analytické chemie v ČR obecně. Nebývá běžné, aby zástupce ČR byl zvolen předsedou významné celoevropské organizace, mezi které se řadí i EURACHEM. M. Suchánek dostal možnost ve svém dvouletém předsednickém období přímo řídit tuto evropskou organizaci EURACHEM v období 2011 – 2012. Kdyby nám o této perspektivě někdo řekl v době zakládání národní pobočky EURACHEM, asi bychom pochybovali o jeho prognostických schopnostech.

Zbyněk Plzák
Ivan Koruna
Miloslav Suchánek

O založení sdružení EURACHEM-ČR informovaly i Hospodářské noviny z 18. 11. 1993:

EURACHEM-ČR

Odborná organizace EURACHEM-ČR byla ustavena a registrována jako samostatný právní subjekt. Nová dobrovolná organizace sdružuje vědecké, pedagogické a jiné pracovníky oboru analytické chemie ke společné činnosti a zintenzivnění přenosu informací ze západoevropských zemí přidružením se k řetězci národních organizací EURACHEM.

Cílem EURACHEM-ČR je sdružit analytické laboratoře a ostatní organizace pro uplatňování takových opatření při provádění chemických analýz, která by zajišťovala vzájemnou kompatibilitu produkovaných analytických dat v rámci naší republiky i ve vztahu k zahraničí. Kontakt: EURACHEM-ČR, 250 68 Řež u Prahy, fax 02/685 83 21, 685 75 67, tel. 685 83 51, linka 3116, 3142.

(BT)

3 Středoevropský workshop „Chemické meranie v 21. sto-ročí“

Od 21. do 23. listopadu 2012 hostila Fakulta chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislavě více než pět desítek účastníků z České republiky, Polska, Maďarska, Rumunska a Slovenska na středoevropském workshopu. Jeho záměrem bylo vytvořit prostor pro diskusi o současné situaci v implementaci nového vydání Mezinárodního metrologického slovníku (VIM 3) v zemích střední Evropy vedenou jejich představiteli v oblasti metrologie v chemii a také pro výměnu zkušeností vědeckých, výzkumných a pedagogických pracovníků z různých oblastí měření a výzkumu. Organizátorům se podařilo zajistit účast P. De Bièvre (Belgie), který se v úvodní přednášce zaměřil na představení relativně nového doporučení IUPAC o

metrologické návaznosti výsledků měření v chemii. Jako velice zkušený řečník poukázal na fundamenty a historii návaznosti i metrologické terminologie a představil možné směřování do budoucna. V dalších blocích přednášek vystoupili pozvaní přednášející z ČR (D. Milde), Slovenska (E. Pliško) a Maďarska (S. Kemény). Z vážných rodinných důvodů se nemohla zúčastnit E. Bulska (Polsko). V závěrečném bloku přednášek vystoupili zástupci Slovenského metrologického ústavu (M. Valková a M. Mariássy) a představili činnost Centra chimie SMÚ. K praktickému představení metrologie v chemii napomohla i půldenní exkurze právě do Centra chimie Slovenského metrologického ústavu. Kromě odborného programu proběhlo i společenské posezení národních představitelů. Workshop byl také příležitostí pro představení aktivit Eurachem na evropské úrovni i aktivit a publikací Eurachem-ČR a Eurachem-SR. V neposlední řadě byl účastníkům představen i vzdělávací program Training in Metrology in Chemistry (TrainMiC). Poslední den se v prostorách SMÚ uskutečnil odborný seminář s názvem „Realization of unit mole with respect to its redefinition“. Hlavním řečníkem byl opět P. De Bièvre, který detailně představil plánované změny nové definice molu, a to včetně historie a nevýhod této chystané změny. Situaci na Slovensku pak popsal M. Mariássy a závěrečnou přednášku se zamyšlením, zda mol vůbec potřebujeme, přednesl E. Pliško. Česká republika byla zastoupena sedmi účastníky z akademického prostředí. Poděkování za výborně odvedenou organizační práci i hostitelskou péči patří hlavnímu organizátorovi prof. Jánovi Labudovi. Neoficiální část workshopu umožnila i prohloubení spolupráce mezi českou a slovenskou národní organizací EURACHEM.

David Milde

4 Workshop EURACHEM „Key Challenges in Internal Quality Control“

Ve dnech 10. a 11. října 2012 probíhal v Berlíně již druhý workshop EURACHEM v tomto roce, tentokrát věnovaný internímu řízení kvality. Akce proběhla v prostorách BAM za vynikající asistence a organizace německého EUROLABu. Vzhledem k tomu, že EURACHEM nemá pracovní skupinu, která by se věnovala internímu řízení kvality, byla odborná a vědecká stránka připravena pracovní skupinou Education & Training. Workshopu se zúčastnilo 79 delegátů ze všech kontinentů, od Austrálie až po Venezuelu. To potvrzuje dobré jméno vzdělávacích aktivit EURACHEM. Program byl rozdělen na přednášky a diskusní fóra (breakout sessions), kde si účastníci mohli vybrat z celkem devíti tematicky zaměřených diskusí. Přednášky probíhaly po oba dny dopoledne a každý den byl uzavřen prezentováním závěrů z dopoledních diskusních fór. Kromě přednášek byly k dispozici téměř dvě desítky

posterů. Úvodním přednášejícím byl Michael Thompson, který ze široka představil interní řízení kvality v chemické analýze, zmínil historii, používané nástroje, a nastínil, kterým směrem se tato oblast bude ubírat v blízké budoucnosti. Další přednášející představili možnosti QC ve velké laboratoři, forenzní analýze, klinické laboratoři, u kvalitativních zkoušek, u nerutinních zkoušek či ve vědeckých a univerzitních laboratořích. Odezněly také přednášky prezentující pohled akreditačních orgánů a Evropské akreditace. Stejně tak byly představeny různé statistické přístupy ke konstrukci regulačních diagramů, např. používání regulačních diagramů pro cílovou hodnotu (ISO/TS 13530) či dlouhodobé posuzování výkonnosti zkoušení způsobilosti pomocí regulačních diagramů. Prezentace všech přednášek a některých posterů jsou k dispozici zdarma na webových stránkách www.eurachem.org.

Workshopu předcházela jednodenní kurz, ve kterém byly představeny základy konstrukce, používání a hodnocení regulačních diagramů. Lektory tohoto kurzu byly B. Magnusson a V. Barwick.

S myšlenkou uspořádání tohoto workshopu přišel již v roce 2010 současný předseda Bertil Magnusson. Podle původních představ se tato odborná akce měla stát prvotním impulsem pro vznik nové pracovní skupiny. Po skončení úspěšného a účastníky velmi pozitivně hodnoceného semináře se však vědecký výbor shodl na tom, že Eurachem v tuto chvíli novou pracovní skupinu ani nový dokument (guide) věnující se vnitřnímu řízení kvality připravovat nebude. Je však velmi pravděpodobné, že se workshop bude s několikaletým odstupem opakovat. Česká republika měla na workshopu pět zástupců, přičemž účast dvou členů výboru EURACHEM-ČR byla hrazena z grantových prostředků INGO (poděkování MŠMT v rámci projektů LG11010, LG 09014).

David Milde

5 Accreditation and Quality Assurance 12 / 2011, 1 - 2 / 2012

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

Accred. Qual. Assur. ročník 16, č. 12 / 2011

P. M. Brezis: Varování: O falešném pocitu jistoty a iluzi přesnosti a preciznosti při měření. (str. 599-602)

Autoři zmiňují různé katastrofy (Fukušima, Mexický záliv), nicméně zabývají se hlavně situací v klinické medicíně, kdy může díky velkému počtu zdánlivě precizních analýz vzniknout falešný pocit bezpečí, přičemž skutečné „katastrofy“ vznikají (navzdory zmíněným měřením) v důsledku nedostatečné komunikace, nedorozumění či nepochopení.

D. Tholen: Metrologie jako služba společnosti: role zkoušení způsobilosti. (str. 603-605)

Autoři vyzdvihují roli zkoušení způsobilosti jako nástroje pro vzdělávání a zdokonalování s poukazem na význam ISO/IEC 17043,

F. Ulbert: Metrologické koncepty pro bezpečnost potravin a testování kvality. (str. 607-613)

Bezpečnost potravin, které konzumujeme, má přímý vliv na naše zdraví a je určující pro kvalitu života. Testování potravin a metrologické principy spojené s touto činností hrají klíčovou roli při zabezpečování bezpečnosti potravinového řetězce. V příspěvku jsou popsány základní prvky předpisů EU a jejich implementace v praxi, jakož i analytické požadavky odvozené z Codex Alimentarius.

I. Kuselman, I., Schumacher, F. Pennechi, C. Burns, A. Fajgelj, P. de Zorzi: Studie dlouhodobé stability léčiv a výsledky mimo specifikace. (str. 615-622)

Při testování dlouhodobé stability léčiv mohou výsledky mimo specifikace indikovat skutečnou změnu vlastností materiálů, nebo mohou souviset s nestabilitou měřicího systému. Jako příklady byly zkoumány roztoky chloridu sodného a adrenalinu ve formě plastových ampulí k injekčnímu použití. Pomocí regresní analýzy byly určeny nejistoty, intervaly spolehlivosti a zhodnocena rizika producenta i spotřebitele.

P.J. Freidlin, D. Goldblatt, H. Kaidar-Shwartz, Z. Dveyrin, E. Rorman: Zabezpečování kvality v molekulární epidemiologii v referenční laboratoři pro mykobakterie. (str. 623-635)

V článku jsou popsány hlavní aspekty týkající se zajišťování kvality v národní referenční laboratoři izraelského státního zdravotního institutu, které jsou založeny na standardizovaných a mezinárodně uznávaných principech.

L. Benedik, U. Repinc: Vyhodnocení složek nejistoty výsledků radiochemické aktivační analýzy při stanovení stopových množství uranu. (str. 637-642)

Cílem této práce bylo zhodnotit příspěvek radiálního gradientu toku tepelných neutronů k bilanci nejistot při stanovení stopových množství uranu v biologických materiálech pomocí radiochemické neutronové aktivační analýzy (RNAA). Stanovení uranu pomocí nuklidu ^{239}U bylo založeno na extrakci rozpouštědlem s TBP a měření gama spektra izolované frakce ^{235}U . Bylo prokázáno, že gradient neutronového toku by mohl mít významný vliv na konečný výsledek RNAA. Příspěvek radiálního gradientu toku neutronů činil přibližně 20% z kombinované nejistoty měření.

J. Miller, T.P. Hill, A. Censull: Trvající obavy z „nového“ SI. (str. 657-658)

Trvající diskuse vztahující se zejména k definici molu.

Accred. Qual. Assur. ročník 17, č. 1 / 2012

P.D. Roston, M. H. Ramsey: Výhodné a robustní stanovení nejistoty vzorkování s využitím ANOVA. (str. 7-14)

Odhad nejistoty je založen především na využití dupli-

kátních analýz. Získané nejistoty jsou porovnány údaji získanými z podobných studií v jiných zemích.

S. Geis a 23 spoluautorů: Validace mezilaboratorního porovnání pro ISO 12010: Kvalita vod – Stanovení polychlorovaných alkanů s krátkým řetězcem (SCCP) ve vodě. (str. 15-25)

Studie zaměřená na validaci normy ISO 12010, stanovení polychlorovaných alkanů metodou GC-MS a ECNI (electron capture negative ionisation). Úkolem bylo stanovení sumy polychlorovaných n-alkanů s délkou uhlíkového řetězce C₁₀-C₁₃ a obsahem chloru mezi 49 % (g/100 g) a 67 % (g/100 g) ve vodě pomocí GC-ECNI-MS. Kvantifikace se provádí vícenásobnou lineární regresi podle ISO/DIS 12010. Distribuované vzorky byly reálné vzorky říční vody a odpadní vody obohacené na úrovni 0,4 a 0,6 mg/l. Mezilaboratorní studie zahrnovala extrakci vzorků vody, čištění sloupcovou chromatografií, koncentrační krok a chromatografické stanovení s integrací nerozdělených piků spolu s kalibrací a kvantifikací. Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti pro standardní vzorek byla 11,9 %. Směrodatné odchylky reprodukovatelnosti dosažené ve skupině 10-12 laboratoří ze šesti zemí ve třech různých vzorcích vody byly mezi 27,8 a 34,2 %.

M. Alvarez-Prieto, J. Jiménez-Chacón: Vhodné pro daný účel ve vztahu ke specifikovaným limitům. (str. 27-34)

Konečným cílem analytického měření je často posouzení souladu ve vztahu k mezním hodnotám. Nezbytnou podmínkou je, aby se správná rozhodnutí dělala na základě výsledku měření. Byla navržena praktická metodika pro posouzení vhodnosti pro daný účel při specifikaci limitů. Metodika je založena na srovnání vhodných charakteristických funkcí. Demonstrováno na případové studii stanovení Zn, Mn a Cd v pitné vodě.

S.W.C. Chung, J.C.H. Tran, W.W. Wong: Způsobilost laboratoří pro stanovení základních živin v potravinách: výsledky mezinárodního testu odborné způsobilosti. (str. 35-44)

Zkoušení odborné způsobilosti (PT) proběhlo v září 2009. Potřeba takového mezilaboratorního porovnání vznikla z rostoucích požadavků na vyznačování nutriční hodnoty potravin v různých zemích. Porovnání se zúčastnilo čtyřicet osm laboratoří z celého světa, sledovanými ukazateli bylo stanovení celkových lipidů, nasycených tuků, trans-tuků, bílkovin, cukrů, celkové vlákniny (TDF), popela a sodíku v potravinách. Relativní směrodatné odchylky při stanovení trans-tuků a TDF byly vyšší (o 19 a 24 %), než u ostatních ukazatelů. Polovina laboratoří dosáhla uspokojivých výsledků u všech vykazovaných parametrů. Hodnoty nejistot se u různých laboratoří podstatně lišily.

T. Asaki, A. Hioki: Srovnání tří elektrochemických metod detekce konce titrace při coulometrickém stanovení dichromanu. (str. 45-52)

Titračním činidlem byly železnaté ionty produkované elektrolyticky redukcí železitých iontů. Byly porovnány tři metody určení konce titrace – amperometrie při konstantním potenciálu, potenciometrie a biamperometrie při

konstantním potenciálu (dead-stop titrace). Metody byly použity rovněž ke kontrole přítomnosti Cr(III) v roztoku dichromanu.

M.A.Leiva, M. Consuelo Araya, A.M. Alvaro, R.J. Seguel: Odhad nejistoty při stanovení aniontů a kationtů iontovou chromatografií v jemných prachových částicích (PM_{2,5}). (str. 53-63)

Prezentováno vyhodnocení nejistoty měření při stanovení kationtů (K⁺, Li⁺) a aniontů NO₃⁻ a SO₄²⁻ v jemných prachových částicích. Stanovení bylo prováděno podle US-EPA 300. Rozšířená nejistota byla asi 20 %, jako největší zdroj nejistoty byla identifikována opakovatelnost měření.

M. Chudzinska, A. Debska, D. Baralkiewicz: Validace metody stanovení 13 prvků ve vzorcích medu metodou ICP-MS. (str. 65-73)

Metoda ICP-MS byla aplikována při analýze tří typů medu z Polska. Relativní rozšířená nejistota (k = 2) byly 15,1 % pro Al, 18,6 % pro B, 18,8 % pro Ba, 7,9 % pro Ca, 24,4 % pro Cd, 7,24 % pro Cu, 7,9 % pro K, 4,8 % pro Mg, 8,3 % pro Mn, 12,7 % pro Na, 14,9 % pro Ni, 12,5 % pro Pb a 13,4 % pro Zn. Návaznost měření byla zajištěna pomocí certifikovaných referenčních materiálů.

D.P.S. Rathore, M. Kumar, P.K. Tarafder: Diferenční fluorimetrie s laserovou indukcí jako referenční měřicí postup při stanovení celkového obsahu uranu v rudách a podobných maticích. (str. 75-84)

Uvedená metoda byla doporučena jako referenční postup při stanovení celkového obsahu uranu v rudách a obdobných maticích. Relativní rozšířená nejistota získaná při měření obsahu uranu v standardních vzorcích byla 0,04-0,10 g/kg.

M. Thompson: Co to přesně je nejistota? (str. 93-94)

Diskuse zaměřená na pojem „parametr“ užitý v definici nejistoty (...“parametr přidružený“...). Podle autora je nejistota určitým typem funkce.

Accred. Qual. Assur. ročník 17, č. 2 / 2012

D.M. Silveira, P.A.S. Salguiero, M.F.G.F.C. Vamoes, R.J.N. Bettecourt da Silva: Vývoj metrologických modelů pro interní jednobodové a vícebodové kalibrace pro analýzy slzného plynu z hlediska shody s legislativou. (str. 115-127)

Slzné plyny patří k nejpoužívanějším zbraním bez smrtícího účinku. Pepřový sprej, jehož aktivní látkou je kapsaicin, je považován za prvek sebeobrany a jeho použití je v některých zemích povoleno (jeho koncentrace musí být nižší než 5 g/100 ml). Efektivní hodnocení shody této zbraně s právními předpisy spočívá v použití dvou měřicích postupů s rostoucí schopností kvantifikace. Vzorky jsou hodnoceny metodou GC-MS, nejprve s využitím jednobodové kalibrace a dále v závislosti na výsledku prvního měření metodou vícebodové kalibrace. Relativní rozšířená nejistota ve studovaném rozsahu (3-7 g/100 ml) se pohybovala od 10 do 22 % v případech

jednobodové kalibrace, resp. od 8 do 12 % v případě vícebodové kalibrace.

A.-L. Hauswaldt, O. Rienitz, R. Jährling, N. Fischer, D. Schiel, G. Labarraque, B. Magnusson: *Nejistota při měření se standardním přídatkem: nový přístup zahrnující nejistotu standardu do modelové rovnice.* (str. 129-138)

Nový model byl odvozen a úspěšně aplikován na kvantitativní stanovení rhodia v automobilových katalyzátorech. Model zahrnuje algoritmus pro určení regresní přímky spolu s přidruženou nejistotou.

M.L. Jane Weitzel: *Odhad a využití nejistoty měření zkušební metody pro stanovení léčiv validované podle USP <1225>.* (str. 139-146)

Tento článek ukazuje způsob odhadu nejistoty měření zkušební postupu v souladu s požadavky USP. Bylo popsáno též využití regulačních diagramů.

R.J.N. Bettencourt da Silva, A. Arias, C.M.R.R. Oliveira, M.F.G.F.C. Camoes: *Hodnocení stanovení vodorozpustných iontových složek atmosférického aerosolu na základě analýzy filtrů.* (str. 147-157)

Mezilehlá preciznost byla určena pomocí analýzy výsledků získaných v různých dnech. Byly zkoumány také další možné zdroje nejistot spojené s aplikací filtrů. Rozšířená kombinovaná nejistota byla menší než požadovaný limit 30 %.

W. Hinrichs: *Obsah chloridu v betonu: probabilistický přístup k hodnocení shody a nejistota měření.* (str. 167-165)

Rozpuštěné chloridy patří mezi činidla způsobující korozi betonu – viz EN 206-1. V článku je prezentován plně probabilistický přístup k hodnocení shody, který bere v úvahu jak heterogenitu složek, tak nejistotu měření, přičemž při odhadu nejistoty byly zhodnoceny příspěvky vzorkování i samotného stanovení chloridů. Jsou diskutována rozhodovací pravidla podle normy EN 206-1 i finanční dopady chybných rozhodnutí.

S. Murtas, A. Gaggioli, C. van Hunulstein: *Kvantifikace nejistoty při stanovení polysacharidů v glykokonjugátových vakcínách s využitím intralaboratorních validačních dat.* (str. 177-182)

Popsána vnitrolaboratorní validace stanovení celkových sacharidů s využitím sialové kyseliny pomocí iontové výměnné chromatografie s amperometrickou detekcí. Dominantním příspěvkem k celkové nejistotě byla preciznost, rozšířená nejistota byla 11,5 %.

M.G. Dias, M.F. Camoes, L. Oliveira: *Nejistota měření při stanovení karotenoidů v potravinách.* (str. 183-189)

Pro odhad nejistoty byla použita vnitrolaboratorní data i výsledky mezilaboratorních porovnání, typické nejistoty se pohybovaly v rozmezí 10-30 %. Z toho byl mj. odvozen doporučený počet platných číslic při uvádění výsledků analýz (2), byly ovšem identifikovány i kritické operace při analýze, např. saponifikace při stanovení karotenoidů v potravinách, kde nejsou ve formě esterů.

F. Rolle, V. Maurino, M. Sega: *Metrologická návaznost při stanovení benzo[a]pyrenu ve vzdušných částicích.* (str. 191-197)

Stanovení bylo prováděno metodou GC-MS, návaznost byla zajištěna pomocí certifikovaných referenčních materiálů.

M. Trancos, A. Sousa, F. Mouro, M.C. Freitas, S. Almeida, N. Canha: *Kvalita ovzduší: validace a návrh systému řízení kvality při stanovení aniontů a kationtů v prachových částicích* (str. 199-206)

Byla měřena kvalita ovzduší v několika základních školách v Portugalsku v letech 2009-2010. Iontová chromatografie byla použita pro stanovení chloridů, síranů, fosforečnanů a dusičnanů, kationty kovů (K^+ , Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}) byly stanovovány plamenovou fotometrií. Preciznost měření byla stanovena z triplicátních měření za podmínek reprodukovatelnosti, ke kontrole výtěžnosti byly použity certifikované referenční materiály.

J.A. Sousa, A.M. Reynolds, A.S. Ribeiro: *Vyhodnocování nejistoty měření v analytické chemii: porovnání mezi využitím dat z operativního řízení kvality a regresní analýzou.* (str. 207-214)

Nejistota při stanovení síranů ve vodách byla vyhodnocena pomocí lineární regrese a pomocí metod Monte Carlo.