SPEKTROSKOPICKÁ SPOLEČNOST JANA MARKA MARCI

Generálními sponzory Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci jsou firma ThermoFisher Scientific s.r.o. spolu s partnery Pragolab s.r.o. a Nicolet CZ s.r.o. a firma Agilent Technologies Inc. zastoupená autorizovaným distributorem HPST, s.r.o.

B U L L E T I N
SPEKTROSKOPICKÉ SPOLEČNOSTI
JANA MARKA MARCI

176 **srpen 2017**

http://www.spektroskopie.cz
e-mail sekretariátu: immss@spektroskopie.cz
telefonní číslo sekretariátu: 722 554 326

102. schůze hlavního výboru Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci

Viktor Kanický

Pololetní schůze HV SSJMM se konala 30. června 2017 v 11 hodin v zasedací místnosti FCHI VŠCHT. Výbor schválil předloženou zprávu o hospodaření za rok 2016 hlasy všech přítomných (13) a seznámil se s obsahem zprávy revizní komise. Výbor vyslechl také zprávu o výsledcích akcí uskutečněných v roce 2016 (semináře a školy). Všechny tyto akce vykázaly ziskové hospodaření. Dr. Tomáš Matoušek oznámil vyhlášení Soutěže mladých spektroskopiků a datum uzávěrky přihlášek do soutěže – 4. října 2017. Schůze HV navázala na schůzi předsednictva, kde bylo projednáno datum a místo konání 16. Česko-slovenské spektroskopické konference: 27. až 31. května 2018. Registrace bude zahájena v říjnu 2017.

32. ročník konference NMR Valtice 2017

R. Fiala, A. Církva

Ve dnech 23. - 26. dubna 2017 se ve Valticích uskutečnil další ročník tradičního středoevropského setkání uživatelů NMR techniky - odborná konference 32. NMR Valtice 2017. Tuto konferenci pořádá Středoevropský technologický institut CEITEC spolu s Masarykovou univerzitou Brno a celá akce je pojatá převážně jako otevřené diskusní

fórum. Letošního ročníku NMR Valtic se zúčastnilo 96 registrovaných účastníků z celkem 11 států. Největší počet účastníků pocházel z České Republiky, do Valtic však přijeli i zástupci z odborných pracovišť Slovenska, Německa, Rakouska, Polska, Francie, Finska, Maďarska, Slovinska, Bulharska a Japonska.

Program valtické konference již tradičně zahrnuje všechny aspekty NMR spektroskopie, takže jsme mohli vyslechnout přednášky na témata od *ab initio* výpočtů chemických posunů, přes organickou a materiálovou chemii až po strukturu a dynamiku proteinů a nukleových kyselin. Jedna sekce konference byla věnována vystoupení zástupců firem vyrábějících vybavení pro NMR spektroskopii. Zvaným přednášejícím byl v letošním roce Janez Plavec ze Slovinského chemického institutu a Univerzity v Lublani, který vystoupil s přednáškou o nekanonických strukturách nukleových kyselin nazvanou „NMR Studies of Tetrahelical DNA Structures and Their Dynamic Transformations“.

Účastníci konference 32. NMR Valtice

Tradičním specifikem valtické konference je, že nemá posterovou sekci a všechny příspěvky jsou prezentovány orálně. Představuje tak vzácnou příležitost i pro magisterské či dokonce bakalářské studenty přednést osobně výsledky své vědecké práce na mezinárodním fóru a zkusit si bez přípravy odpovídat na všetečné dotazy z publika. Vystoupení studentů pečlivě sledovala i mezinárodní porota pod vedením Lothara Breckera z Univerzity ve Vídni, která studentská vystoupení hodnotila. Nejlépe hodnocená studentská práce získává cenu pojmenovanou po Josefu Dadokovi, průkopníku NMR techniky v Československu a významné světové osobnosti v oblasti NMR instrumentace a metod. Letošním laureátem je Jan Blahut z Karlovy univerzity, který přednesl příspěvek „*d*-Element Relaxation Agents for ^{19}F-MRI: Chemistry and Physics toward *In Vivo* Applications“.

Jan Blahut (vlevo) přebírá cenu Josefa Dadoka od předsedy poroty Lothara Breckera.

Již tradičně je zahajovací večer konference věnován skavnostnímu udílení ceny Petra Sedmery, kterou Spektroskopická společnost Jana Marca Marci oceňuje nejlepší vědeckou práci z oboru nukleární magnetické rezonance publikovanou v posledních třech letech (http://www.spektroskopie.cz/?q=cena_Petra_Sedmery). Letos tuto cenu získal kolektiv autorů Petr Těšina, Kateřina Čermáková, Magdalena Hořejší, Kateřina Procházková, Milan Fábry, Subhalakshmi Sharma, Frauke Christ, Jonas Demeulemeester, Zeger Debyser, Jan De Rijck, Václav Veverka a Pavlína Řezáčová, za článek s titulem „Multiple cellular proteins interact with LEDGF/p75 through a conserved unstructured consensus motif“, publikovaná v Nature Communications v roce 2015.[1] Václav Veverka, korespondující autor publikace, který práci do soutěže přihlásil, je absolventem VŠCHT, léta 2003 až 2012 strávil na univerzitě v Leicasteru, a od roku 2012 působí jako vědecký pracovník na ÚOCHB. Práce vznikla v rámci dlouhodobé spolupráce mezi týmem Strukturní Biologie ÚOCHB vedeným Pavlínou Řezáčovou a Skupinou Molekulární Virologie na Katolické univerzitě v belgické Lovani vedenou Zegerem Debyserem. Jejím základem je biomolekulární NMR spektroskopie podpořená biofyzikálními experimenty a buněčnou biologií. NMR studii provedl Petr Těšina pod vedením Václava Veverky a biofyzikální měření a buněčné experimenty Kateřina Čermáková pod vedením Jana De Rijcka. Dalšími spoluautory jsou Magdalena Hořejší a Kateřina Procházková (proteinová biochemie), Milan Fábry (molekulární biologie), Subhalakshmi Sharma a Frauke Christ (biofyzika) a Jonas Demeulemeester (bioinformatika).

Viktor Kanický (vpravo) a Radovan Fiala (uprostřed) předávají jménem Spektroskopické společnosti Václavu Veverkovi (vlevo) cenu Petra Sedmery.

Velký dík pak samozřejmě patří i všem firmám, které svými sponzorskými aktivitami přispěly k úspěšnému průběhu celé konference. Jejich přízně si velice vážíme a ještě více si považujeme jejich zájmu být na konferenci přítomni i osobně. Naše poděkování tedy patří především generálnímu sponzoru konference - firmě Bruker a její regionální pobočce - firmě Měřící technika Morava, velké poděkování posíláme i firmám Euriso-top, Armar Chemicals, Jeol, Lach-Ner, Merck, Magritek, SciTech, Cortec-Net a Chemstar.

[1]Tesina, P.; Čermáková, K; Hořejší, M.; Procházková, K.; Fábry, M.; Sharma, S.; Christ, F.; Demeulemeester, J.; Debyser, Z.; De Rijck, J.; Veverka, V.; Řezáčová, P.; *Nat. Commun.* **2015**, *6,* 7968.

Workshop Speciační analýza 2017

Pavel Coufalík

Letošní setkání věnované speciační analýze kovů se konalo ve Skalce u Ježova v příjemném prostředí vinařství Skalák. Workshop Speciační analýza 2017 proběhl ve dnech 22. – 25.5. V průběhu tří dnů bylo prezentováno 26 přednášek před 35 účastníky z České republiky a Slovenska. Workshop zahájil prof. Komárek ohlédnutím za předchozími ročníky. Toto v pořadí již třetí setkání je důkazem rostoucího zájmu o problematiku speciační analýzy, a to nejen v environmentálních matricích. Témata přednášek zaměřených na speciační i frakcionační analýzu byla velmi pestrá. Prezentace byly zaměřeny na speciaci rtuti, arsenu, selenu a cínu, zazněly přednášky o stanovení specií jodu a hliníku, dále byly představeny nové techniky studia nanočástic kovů, techniky generování hydridů, jakož i využití laserové ablace při zobrazování distribuce kovů v pevných vzorcích.

Bohatý společenský program workshopu zahrnoval exkurzi do malebného podhůří Chřibů i degustaci vín s posezením u cimbálu ve vinném sklepě. V rámci pořádané exkurze mohli účastníci nahlédnout do života Slovanů v 10. stol. v archeoskanzenu Modrá u Velehradu, poodhalit tajemství vodní hladiny v tunelu zanořeném do nádrže expozice Živá voda, navštívit muzeum Tupeské malované keramiky, i pohlédnout do koruny mohutné sekvoje staré 170 let. Hezké počasí doprovázející exkurzi jen podtrhlo krásu navštíveného kraje.

Setkání přineslo nejen výměnu odborných znalostí, ale i navázání kontaktů mezi pracovníky řady univerzit a výzkumných ústavů. Lze tedy očekávat, že výsledky navázané spolupráce budeme moci shlédnout na některém příštím setkání.

Kurz ICP 2017

Tomáš Vaculovič

Ve dnech 29. května – 1. června 2017 se v prostorech Univerzitního kampusu Bohunice konal Kurz ICP

2017 pořádaný Spektroskopickou společností Jana Marka Marci ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou MU. Letos se tohoto kurzu zúčastnilo celkem 54 osob a 8 firem podpořilo finančně pořádání tohoto kurzu.

V průběhu bylo prezentováno celkem 23 přednášek, které byly rozděleny do několika tématických okruhů: a) základy ICP, optických a hmotnostních spektrometrů, a zavádění různých typů vzorků do plazmatu; b) základy speciační analýzy v ICP spektrometrii a její využití v analýze reálných vzorků; c) přehled aplikací v analýze vzorků životního prostředí, d) stanovení izotopových poměrů, e) statistická analýza dat a nově byla zařazena i sekce věnující se analýze nanočástic. V rámci kurzu měli účastníci možnost prohlédnout si i vybavení laboratoří pracoviště LAS, kde byla k vidění lab-made instrumentace LIBS a double-pulse LIBS, spojení zařízení pro laserovou ablaci s kvadrupólovým i sektorovým ICP-MS.

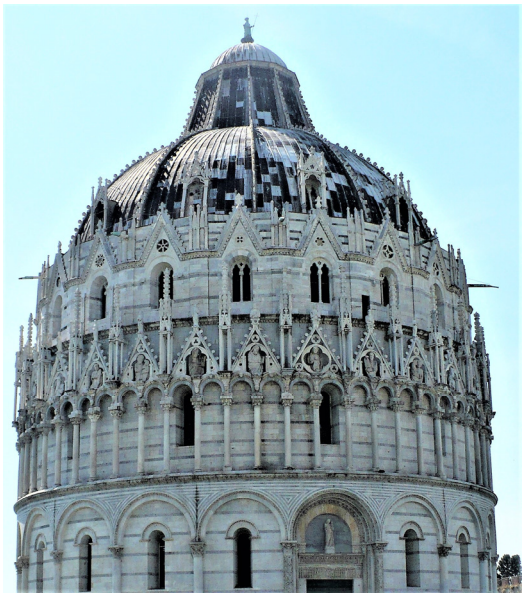
Kromě odborného programu bylo připraveno i společenské rozptýlení. V úterý jsme navštívili Národní vinařské centrum ve Valticích, kde pro nás byla nachystána degustace vín z kolekce Salónu vín 2017.

Ke kurzu byl současně vydán i sborník přednášek 9. kurz ICP 2017 vydaný Spektroskopickou společností Jana Marka Marci (ISBN 978-80-88195-03-0), který všichni účastníci obdrželi při registraci. Na závěr celého programu byly všem účastníkům předány certifikáty o absolvování kurzu. Další Kurz ICP spektrometrie je plánován na rok 2019. Jeho přesný termín bude zavčas upřesněn.

40. CSI a 9. EMSLIBS v Itálii

Jan Kratzer

Jubilejní 40. ročník největší a nejprestižnější mezinárodní konference v oblasti atomové, molekulové a hmotnostní spektrometrie „Colloquium Spectroscopicum Internationale“ se letos uskutečnil, společně s 9. ročníkem evropského sympozia o spektroskopii laserem buzeného plazmatu (LIBS) „Euro-Mediterranean Symposium on Laser Induced Breakdown Spectroscopy“, v termínu 11.-16. června 2017 v italské Pise. Své dojmy z obou konferencí, avšak s větším důrazem na EMSLIBS, shrnuje v jiném příspěvku tohoto čísla bulletinu také kolega Dr. Zdeněk Weiss.



Pisa a její dominanty – šikmá věž a katedrála (nahoře), křestní kaple (baptisterium) - dole

Měl jsem to štěstí, že jsem se od roku 2005 účastnil všech sedmi CSI sympozií konaných v Evropě, Asii i Jižní Americe a mohu směle prohlásit, že letošní CSI patřilo k těm zdařilejším a to jak po stránce organizační, tak i odborné. Velký dík patří celému realizačnímu týmu z Ústavu chemie organokovových sloučenin italské Národní rady pro výzkum (CNR) v čele s profesory Alessandrem D´Ulivem (CSI) a Vincenzem Palleschim (EMSLIBS). Obě konference probíhaly v místním kongresovém centru v dokonalé symbióze, ze které profitovaly obě strany: účastníci díky pestrosti programu a organizátoři kvůli vyšší návštěvnosti této dvojkonference znamenající i příznivější finanční bilanci.

Konference přilákaly celkem 423 odborných účastníků ze 44 zemí, z nichž 253 bylo registrováno na CSI a 170 na EMSLIBS. Konferencí se navíc účastnilo 44 zástupců vystavujících firem a sponzorů.

Organizátoři usnadnili účast na konferenci mladým vědeckým pracovníkům do 40 let poskytnutím cestovních grantů pokrývajících náklady na ubytování a uhrazení konferenčního poplatku. Těchto grantů bylo celkem 40 a byly uděleny na základě soutěže, autor tohoto příspěvku je vděčným nositelem jednoho z nich.

Program konference tvořilo 11 plenárních přednášek, které byly vždy společné pro auditoria obou konferencí. Ve čtyřech až pěti paralelních sekcích dále zaznělo 18 zvaných přednášek, 26 prezentací typu „keynote lecture" a 204 standardních přednášek. Ve třech posterových sekcích pak bylo možno shlédnout 210 plakátových sdělení. Z plenárních přednášek mě svým tématem i přednesem nejvíce zaujali prof. Chris Le z kanadské Alberty věnující se speciační analýze arsenu, prof. Annemie Bogaerts z univerzity v Antverpách prezentující chování analytů i matrice v indukčně vázaném plazmatu na základě modelu i experimentu, Dr. Fillela Montserrat z univerzity v Ženevě s problematikou stanovení méně běžných prvků ve vzorcích životního prostředí v souvislosti s antropogenní činností a prof. Marco Arruda z univerzity v brazilském Campinasu, který mluvil o využití spektrometrických technik při studiu geneticky modifikovaných plodin. Během konference byla udělena i dvě ocenění – tradiční „CSI award" putovala k prof. Bernardu Welzovi z brazilské univerzity ve Florianopolisu, zatímco historicky první „LIBS award" byla udělena prof. Nicoló Omenettovi z americké univerzity v Gainesville na Floridě. Prof. Welz získal ocenění za svůj dlouholetý přínos k rozvoji atomové absorpční spektrometrie a svou plenární přednášku věnoval právě AAS s kontinuálním zdrojem záření a vysokým rozlišením monochromátoru (HR-CS AAS), jejímž je zakladatelem. Prof. Omenetto, který je rovněž nositelem „CSI award" z roku 2011, získal „LIBS award" za svůj významný podíl na vývoji a aplikacích této techniky. Ve své plenární přednášce se proto zaměřil na historii, současnost i budoucí výzvy LIBS.

Odborný program konference byl skutečně bohatý, takže si každý mohl vybrat dle svého zájmu a zaměření. Jeho šíři lze těžko postihnout v tomto krátkém příspěvku. Příspěvky samozřejmě pokrývaly nejnovější trendy a základní výzkum ve všech spektroskopických disciplínách, ale věnovaly se i aplikacím spektrometrických metod v environmetálních, geologických a forenzních vědách, nanotechnologiích, analýze potravin, léčiv, paliv, proteomice, v materiálovém výzkumu i při studiu a ochraně památek či uměleckých děl. Své sekce měly i chemometrie, speciační analýza, výpočetní chemie a modelování i aplikace spektroskopie v jaderné chemii.

Neméně pestrý byl i společenský program konference. Během pondělní ochutnávky jsme se mohli přesvědčit, že vína z Toskánska jsou právem proslulá po celém světě. Následoval úterní varhanní koncert v katedrále, středeční odpolední prohlídka města s průvodcem a čtvrteční konferenční večeře.

Do příštího ročníku se cesty obou konferencí opět rozdělí. V roce 2019 bude 41. CSI hostit Mexico City, zatímco jubilejní 10. EMSLIBS zavítá v tom samém roce do Brna. Pořadatelství příštího EMSLIBS svědčí o silné pozici české, resp. moravské LIBS komunity v Evropě a jejím dobrém renomé. Nezbývá než popřát organizačnímu týmu pod vedením prof. J. Kaisera (VUT Brno) hodně zdaru a tvůrčích sil do realizace této konference. Podrobnosti o obou konferencích budou moci zájemci v předstihu nalézt na webových stránkách naší spektroskopické společnosti a v jejím bulletinu.

Konference CSI XL – IX EMSLIBS 2017 v Pise: dojmy a postřehy

Zdeněk Weiss

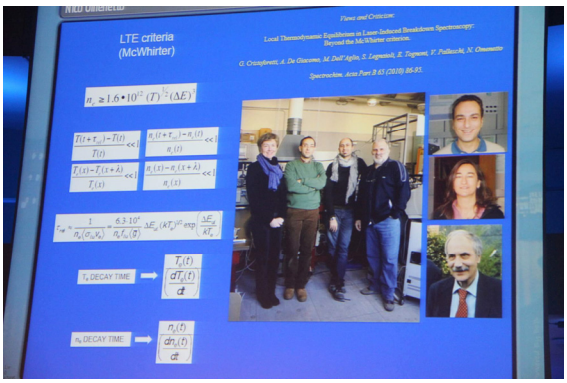
Toto je hrst dojmů a postřehů z letošní konference Colloquium Spectroscopicum Internationale (CSI) spojené se sympóziem o laserové spektroskopii, známým pod zkratkou EMSLIBS. Konference se konala ve dnech 11. - 16. 6. 2017 v italské Pise. Není, a na tomto prostoru ani nemůže být mou ambicí systematicky utřídit a zhodnotit, co všechno tam bylo řečeno, ostatně při několika paralelně probíhajících sekcích by to byl úkol víceméně beznadějný. Proto ta subjektivita výběru, evidentně prostupující těmito řádky. Pro mě byla tato konference cosi jako otevírání oken a stavění mostů: mostů mezi jednotlivými spektroskopickými disciplínami a setkání s lidmi stojícími za jejich rozvojem. Také, a to bych rád zdůraznil, setkání s českými a slovenskými kolegy, z nichž některé jsem dosud znal jenom z jejich publikací. Mimochodem česká a slovenská spektroskopie hraje velmi důstojnou roli v celosvětovém kontextu, a vedle obecného povědomí o plzeňském pivu, České filharmonii a o našem hokeji by podobné povědomí mělo existovat i o některých vědních oborech, ve kterých se o nás ve světě ví, a k těm spektroskopie bezesporu patří.

Dr. Zdeněk Weiss

Laserová spektroskopie (zejména LIBS) jednoznačně dominovala programu konference. Rád bych uvedl některé postřehy, které rámec LIBS podle mého názoru přesahují. Prvním bodem z této kategorie je velmi pozoruhodný rozvoj teorie: LIBS přinesl nebývalou vlnu zájmu o základy atomové spektroskopie, tedy o kapitoly z fyziky plazmatu, kinetické teorie, statistické fyziky, emise, absorpce a přenosu záření, a to nikoli jenom z přirozené potřeby poznat, jak věci opravdu fungují, ale z velmi praktických důvodů, totiž pro vývoj dobře podložených kalibračních strategií v praktických analytických aplikacích (např. C. Aragón a j.) Tyto práce by měly pozorně číst i lidé pracující v jiných oblastech atomové spektroskopie než je LIBS (sebe z toho nevyjímám), neboť základní principy jsou univerzální, jenom jejich aplikace se liší mírou a způsobem zjednodušení, podle toho, o jaký zdroj se jedná.

Carlos Aragón, Univ. Navarra

V této souvislosti stojí za zmínku např. otázka kvazirovnovážných poměrů v plazmatu (LTE), obvykle řešená pomocí McWhirter-Griemova kritéria (např. N. Omenetto, G. Cristoforetti a j.). Velmi zhruba řečeno, k tomu, aby se dosáhlo takového rozdělení populací excitovaných stavů atomů nebo iontů nějakého prvku, které bude blízké rozdělení rovnovážnému, je třeba, aby srážková frekvence těchto atomů nebo iontů s volnými elektrony v daném spektrálním zdroji byla dostatečně velká. S použitím nástrojů, které existenci LTE předpokládají (např. Boltzmannových diagramů), se setkáváme prakticky u všech metod atomové spektroskopie, a přitom jsou dodneška k vidění práce, a to i v renomovaných časopisech, ve kterých jsou tyto nástroje použity nekorektně až scestně (např. u iontových spekter z doutnavého výboje).



Poster – lokální termodynamická rovnováha

Nicoló Omenetto, Univ. Gainsville, Florida

Další zajímavá věc, kterou jsem si v souvislosti s touto konferencí uvědomil, je vztah mezi mírou zájmu o některou disciplínu v akademické obci a jejím rozšířením v praxi. U LIBS jsme měli možnost vidět fascinující aplikace např. v oblasti podmořského výzkumu a v jiných neobvyklých situacích a hodně se mluvilo o nasazení této metody v jiných běžnějších analýzách. Počet publikovaných prací týkajících se LIBS láme rekordy. Kdybychom se ale podívali, jakou relativní váhu má LIBS, pokud jde o objem trhu s analytickými přístroji, zjistili bychom, že přímé prvkové analýze z pevné fáze stále dominuje klasická jiskrová spektroskopie (kovy)

a rentgenfluorescenční analýza (kovy i nekovy) a v mikroanalýze je to elektronová mikroanalýza (EDX, WDX). U rutinních analýz z pevné fáze LIBS významně pronikl pouze do oblasti přenosných a mobilních přístrojů např. pro třídění šrotu, kde soutěží s malými rentgenovými a jiskrovými spektrometry. Je velmi těžké nahradit nějakou existující dobře etablovanou metodu něčím novým, tj. přinést takový poměr mezi cenou a výkonem, aby se vyplatilo existující řešení opustit a investovat do rozvoje nějaké nové nebo jenom jiné technologie.

Poslední postřeh, o kterém se chci zmínit, je pozoruhodná interdisciplinarita, kterou se spektroskopické metody vyznačují. Lze se s nimi tudíž setkat i v jiných oborech než v analytické chemii. Uvedu několik příkladů: vysoce citlivá absorpční spektroskopie využívající mnohonásobný odraz záření v dutinovém rezonátoru (přednáška O. Axnera) není jen zajímavou alternativou pro stopovou analýzu plynů, ale aparatury pod názvem ‘cavity-ringdown spectroscopy‘ se používají i jinde, například pro měření základních parametrů rotačně-vibračních přechodů některých molekul významných v astrofyzice (např. MFF UK v Praze) nebo pro diagnostiku plazmatu při depozici tenkých vrstev pomocí magnetronů (např. KFY ZČU Plzeň). Diagnostika magnetronového plazmatu se provádí i pomocí emisní spektroskopie. Sohail Mushtaq, který v Pise dostal cenu časopisu JAAS pro mladé vědce, se zabývá atomovými a molekulovými spektry plazmatu při depozici diamantových vrstev (DLC) metodou CVD (chemical vapor deposition). Do tohoto odstavce o vazbách mezi analytickou chemií a jinými obory patří i zmínka o přednášce Dr. Kramidy z NIST, který je zodpovědný za tamější všeobecně známou databázi atomových spekter. Protože NIST je vládní agentura USA, financovaná z veřejných prostředků, její výstupy, a mezi nimi i tato databáze, musí být veřejně přístupné (naštěstí máme Internet). Kéž by aspoň zlomek peněz vynakládaných ve světě na různé jiné mnohem méně bohulibé účely šel třeba na systematické měření základních konstant, např. pravděpodobností přechodu A_{ik}, nebo na doplnění dosud neúplných dat o elektronové struktuře mnoha prvků.

Sohail M.- cena JAAS

Zakončím zmínkou o tom, že Pisa je krásné historické město. Vedle známé šikmé věže na náměstí Miracoli stojí původně románská katedrála z 11. století, ve které byl péčí organizátorů uspořádán pro účastníky konference varhanní koncert. Pisa má také univerzitu, založenou r. 1343 (o 5 let dříve než naše Karlova), a studoval a učil na ní zdejší rodák Galileo Galilei. Také na ní působil Ulisse Dini, „matematico insigne“. Mnozí návštěvníci míjející jeho sochu si jistě vzpomenou, se slzou v oku, na známou Diniho větu z teorie funkcí, z prvního ročníku svých vysokoškolských studií :-)

Životní jubilea v roce 2017*

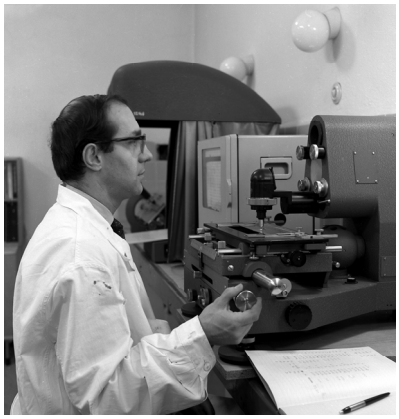
Jubilantům upřímně blahopřejeme a přejeme pevné zdraví do dalších let

Spektroskopická společnost JMM

Dr. Jaroslav Jambor jubilující

Vítězslav Otruba

Letos v červnu oslavil RNDr. Jaroslav Jambor osmdesáté páté narozeniny. Dr. Jambor se narodil 30. 6. 1932 v Třešti. Rodina záhy přesídlila do Brna, kde Jaroslav po ukončení základní školy vystudoval reálné gymnázium. Vysokoškolské studium na PřF UJEP (nyní Masarykova univerzita) v Brně, obor chemie, ukončil v r. 1956. Do praxe nastoupil jako metalurg Škodových závodů v Plzni, do Brna se vrátil jako chemik na pracoviště Vodohospodářského ústavu AV, posléze Ústavu vlastností kovů AV. V r. 1964 nastoupil jako vědecký pracovník na katedře analytické chemie PřF UJEP v Brně, kde působil do r. 1998. Výzkum na katedře analytické chemie v době příchodu dr. Jambora byl zaměřen především na kvalitativní analýzu (prof. A. Okáč), studium komplexů spektrofotometrickými metodami UV-VIS (prof. L. Sommer) a potenciometricky (prof. Bartušek), a studium iontoměničů (prof. Šimek).



S příchodem dr. Jambora začíná na katedře analytické chemie rozvoj atomové spektrografie. I ve spektrografii se v této době projevuje vliv primárního zaměření katedry na organická činidla se zaměřením na prekoncentraci analytů pomocí extrakce a koprecipitace s detekcí analytů spektrografem Q-24 (Zeiss). V sedmdesátých letech se spektrografie dostává na vyšší úroveň díky novému spektrografu PGS-2 (Zeiss). Byly vypracovány metody analýzy vzácných zemin, pro kontrolu zdrojů pitných vod, aplikace pro analýzy mikrovzorků barev z obrazů a nástěnných maleb starých mistrů (např. objevených Cranachových nástěnných maleb), analýzy kosterních pozůstatků pro charakterizaci výživy populací v období 1. - 4. století n. l. ve střední Evropě. Doposud spolupracuje s prof. MUDr. Smrčkou (UK) při výzkumu na kosterních pozůstatcích pravěkých populací při rekonstrukci stravy těchto populací.

Už během gymnaziálního studia se dr. Jambor věnoval své zálibě – elektronice. Od r. 1960 byl držitelem vysílací koncese, kterou v současnosti již neobnovil – říká, že mu již dělá potíže morseovka, takže nyní je posluchač, ale s novým komunikačním přijímačem. Na katedře vybudoval elektronickou dílnu, ve které byly konstruovány atypické elektronické přístroje: emisní plamenový fotometr s vysokým spektrálním rozlišením a nízkým rozptýleným zářením; v r. 1974 spustil dr. Jambor první ICP výboj v tehdejším Československu na bázi generátorem GUR-4 (ZEZ Rychnov) o výkonu 4 kW/27 MHz; demonstrační atomovou absorpci pro studenty (Na-výbojka, hořák, interferenční filtr, selenový fotočlánek a galvanometr Zeiss); na experimentálním spektrometru byla aplikována korekce pozadí při měření atomové absorpce v grafitové kyvetě na principu štěpení absorpčních čar v magnetickém poli (Zeemanův jev) jako světová novinka; byl zkoumán vliv pulzního napájení výbojek s dutou katodou na emisní profily (interferometr Fabry-Perot, pulzní zdroj vlastní konstrukce a výroby).

První experimentální aparatura korekce pozadí modulovaným magnetickým polem v grafitovém atomizátoru - Carbon rod Varian (1976)

V r. 1992 byla spektrální laboratoř vybavena komerčním ICP spektrometrem s echelle mřížkou Unicam PU 7000. ICP spektrometrie byla zavedena jednak do výuky analytické chemie, jednak do výzkumných projektů. V tomto období to byly především projekty ministerstva dopravy a vnitra „Hodnocení vlivu provozu na pozemky dálnic a silnic z hlediska životního prostředí“ v letech 1993 – 1996. Paralelně s emisní spektrometrií byla od r. 1965 dr. Jamborem rozvíjena atomová absorpční spektrometrie. Laboratoř byla vybavena spektrometrem SP-90 Unicam. Současnou laboratoř atomové absorpční spektrometrie a atomové fluorescence vede prof. Komárek.

Je milovníkem přírody, má rád blízkou Vysočinu a svoje oblíbené Slovenské Rudohoří mnohokrát prošel se stanem na zádech. Chtěl bych Jarkovi k jeho pětaosmdesátinám popřát především pevné zdraví a neutuchající zájem o své koníčky, dnes již především výtvarné umění a archeologii.

Jubileum doc. RNDr. Ivana Novotného, CSc.

Viktor Kanický

Jak ten čas letí. Vzpomínám na dobu svého studia, když jsem na katedře analytické chemie přírodovědecké fakulty brněnské univerzity s respektem vzhlížel ke svým učitelům. Jedním z nich byl Ivan Novotný, který vedl společně s Josefem Havlem laboratorní cvičení z analytické chemie. Tehdy, v sedmdesátých letech minulého století, pronikala do výzkumu a výuky výpočetní technika. Jejími průkopníky v analytické chemii na naší Alma Mater byli právě oba jmenovaní, tehdy odborní asistenti. Ivan se věnoval výzkumu zaměřenému na atomovou absorpční spektrometrii. Přes četná úskalí, vyplývající z „normalizace v plném proudu“, se dokázal prosadit a absolvoval zahraniční stáže: v Delftu u profesora Leo de Galana a v Sankt Petěrburgu (tehdy Leningradu) u profesora Borise V. Lvova. Výborná znalost jazyků (angličtina, francouzština, ruština) Ivanovi usnadnila komunikaci se zahraničními odborníky na konferencích pořádaných Československou spektroskopickou společností v naší tehdejší československé zemi. Cesty na konference do zahraničí (zejména na „Západ“) byly totiž v oné době téměř vyloučeny. Ivan dokázal svým vystupováním upoutat (v dobrém slova smyslu) pozornost a zahraničním kolegům se „vryl do paměti“. Vzpomínám si, že když jsem se poprvé zúčastnil European Winter Conference on Plasma Spectrochemistry v roce 1997 v Ghentu, byl jsem představen významné odbornici z oblasti atomové spektroskopie dr. Greet T. C. de Loos-Vollebregt. Když jsem uvedl, že působím na katedře analytické chemie v Brně, radostně se usmála a poznamenala: „… ano, to mi něco říká, tam působí doktor Ivan Novotný, toho já znám“ ☺.

Znalost francouzštiny Ivanovi umožnila pedagogicky působit v zahraničí, konkrétně v Alžírsku. Zvládnutí tohoto jazyka představuje významnou přidanou hodnotu, pokud se člověk rozhodne vydat na stáž (ale i dovolenou) do země galského kohouta. Francouz vždy ocení i mírnou pokročilost a je velmi vstřícný, jestliže s ním komunikujeme v jeho rodné řeči. Tak se stalo, že Ivan ve druhé polovině 80. let, v období počínající „perestrojky“, strávil několik měsíců v Laboratoire des Sciences Analytiques, Université Claude Bernard v Lyonu. Pozval jej guru optické emisní spektrometrie v indukčně vázaném plazmatu (ICP-OES), dr. Jean-Michel Mermet, jenž se zúčastnil několika konferencí pořádaných Československou spektroskopickou společností a s Ivanem se tedy znal. Ivan v Lyonu studoval matrix efekty aniontů při pneumatickém zmlžování roztoků do ICP. Jeho výsledky se společně s výsledky dalších Mermetových spolupracovníků (ultrazvukové zmlžování, laserová ablace) staly podkladem pro publikaci ve Spectrochimica Acta Part B Atomic Spectroscopy, která má v současné době přes sto citací. Co však Ivana zajímalo v roce 1987 nejvíce, byla laserová ablace pro vnášení pevných vzorků do ICP-OES. O této metodě také dr. Mermet přednášel v roce 1987 na Československé spektroskopické konferenci v Chlumu u Třeboně (ještě mám schované zápisky z této přednášky). Když mne pak Ivan v roce 1990 představil na spektroskopické konferenci v Brně dr. Mermetovi, dozvěděl jsem se, že pokud se naučím francouzsky, mohu přijet do Lyonu bádat také. Uplynuly 2 roky neúspěšných pokusů o získání grantu z programu TEMPUS na financování stáže ve Francii. Jediným výsledkem mého podbízivého psaní projektu ve francouzštině byla odpověď z pražské kanceláře

TEMPUS, že humanitním projektům podporu neposkytují. Inu, francouzština je přece jazyk humanitních věd a projekt zřejmě nikdo nečetl …

Ivan se v roce 1992 habilitoval v oboru analytická chemie a stal se docentem. Čas běžel a my jsme zkoušeli společně získat nějaký grant na podporu stáže na univerzitě v Lyonu. Štěstí se na nás usmálo v roce 1993, když jsme s Ivanem uspěli s projektovou žádostí v evropském programu (PECO). Oba jsme získali podporu na uskutečnění společné tříměsíční stáže v Lyonu v laboratoři dr. Mermeta se zaměřením na výzkum laserové ablace ve spojení s ICP-OES při stanovení prvků vzácných zemin v koncentrátech a technologických meziproduktech jejich izolace. Naše způsobilost pro tento projekt spočívala v tom, že Ivan zažil, jak se v Lyonu doktorandi trápí s nestabilním laserem a nereprodukovatelnými výsledky a já se zabýval v Geologickém průzkumu Ostrava několik let analýzou bastnesit-parisitových a apatitových surovin pro získávání prvků vzácných zemin, technologických meziproduktů a čistých oxidů pomocí ICP-OES se spektrometrem s naprosto nedostatečnou rozlišovací schopností. Moje radost poněkud opadla, když mi Ivan oznámil, že mění zaměstnání a jako čerstvý docent odchází na funkci ředitele pražské redakce časopisu CHIP; záliba ve výpočetní technice v něm zvítězila nad analytickou chemií. Přesto jsme spolu v Lyonu udělali kus práce s publikačním výstupem v „recenzovaném časopise s IF“. Po Ivanově odchodu z analytické chemie zde zůstalo po něm právě „nakopnutí“ správným směrem do problematiky laserové ablace pro spektrochemickou analýzu, která se tehdy mohutně rozvíjela. Jeho nasměrování přispělo k tomu, že se plazmová spektrometrie s využitím laseru na katedře analytické chemie PřF MU časem rozvinula.

Profesor Josef Havel, jeho dlouholetý kolega z katedry analytické chemie, dodává:
„Ivan měl intuici, ale i studiem a dokonalým přehledem národních i mezinárodních trendů vždy dobře odhadl, kam se bude věda či patřičná její oblast vyvíjet. Suverénně předpověděl trend rozvoje osobních počítačů v době, kdy řada kolegů vůbec nevěděla, co osobní počítač je. I proto, a pro dobrou znalost programování a počítačů přistoupil k modernizaci výuky. Společně jsme vyučovali programování a matematiku pro chemiky a napsali spolu skripta o programování počítačů. Jeho láska k aplikacím výpočetní techniky pak vyústila v situaci, kdy učinil krok, k němuž běžný vysokoškolský učitel neměl odvahu. Na základě nabídky nakladatelství CHIP Holding odešel z fakulty a stal se v roce 1993 ředitelem české pobočky CHIP v Praze. Vždy však udržoval kontakty se svou Alma Mater a neztratil kontakty s katedrou analytické chemie ani s pozdějším Ústavem chemie PřF MU. Stále jej považuji za schopného, ba vynikajícího pedagoga s láskou ke své profesi.“

Ivan na své pouti světem počítačů pokračoval dále. V roce 1998 začal pracovat ve společnosti IDG Czechoslovakia (později Czech Republic), a.s., vydávající časopis Computerworld, jako člen představenstva a jeho místopředseda. I po odchodu v roce 2006 se věnuje světu internetu, komunikací a počítačů. Přes náročné pracovní nasazení si vždy našel čas, aby se věnoval svým oblíbeným sportům: lyžování, tenisu a později golfu. Svůj vztah k analytické chemii a spektroskopii nedávno potvrdil návratem do Spektroskopické Společnosti Jana Marka Marci. Přejeme jubilantovi stálé zdraví a vitalitu do dalších let.

Jubileum prof. RNDr. Vítězslava Otruby, CSc.

Viktor Kanický

Zdá se mi, že je to docela nedávno, kdy jsme Víťovi blahopřáli k jeho sedmdesátinám http://www.spektroskopie.cz/files/pdf/bulletin/bull_155.pdf. Jak praví klasik, „čas běží jako jelen…“ a máme zde tři čtvrti století. Shodou okolností je letošní rok současně dvacetiletým výročím „Laboratoře atomové spektrochemie“ (LAS), která vznikla jako „Laboratoř plazmových zdrojů pro chemickou analýzu“ (LPCA) jeho zásluhou. Je to jeden z mých učitelů, který stál u mého směřování do oblasti atomové spektrometrie. Když jsem v roce 1984 nastoupil do studia vědecké aspirantury na katedře analytické chemie přírodovědecké fakulty brněnské univerzity, stal se mým školitelem-specialistou právě Víťa, který se zabýval atomovou spektrometrií emisní i absorpční. Měl spoustu dobrých nápadů a inspiroval mne ve výzkumu optické emisní spektrometrie v indukčně vázaném plazmatu (ICP-OES), která byla tehdy ještě novou technikou a skýtala možnosti objevování. Působil jsem v Geologickém průzkumu, ale „čas oponou trhnul“ a já v roce 1991 přešel na pedagogickou fakultu.

Záhy jsem dostal nabídku se vrátit na katedru, kde jsem vystudoval, tedy na katedru analytické chemie. Za tou nabídkou stál právě Víťa. V roce 1994 jsem měl za sebou celkem 5 měsíců pobytu na Université Claude Bernard, Lyon I, kde jsem se začal u dr. Jean Michel Mermeta věnovat technice vnášení vzorku do ICP pomocí laserové ablace. Začali jsme s Víťou plánovat vybudování laboratoře, která by se zabývala plazmovou spektrometrií, a to i s využitím laserů. Víťovi se podařilo získat projekt v rámci programu

MŠMT „Posílení výzkumu na vysokých školách“ a v roce 1997 jsme zrekonstruovali suterénní místnosti původní historické budovy katedry analytické chemie na Kotlářské a vybavili je novými přístroji. Víťa dlouhodobě spolupracoval s profesorem Janem Jančou z Katedry fyzikální elektroniky, kde jsme našli pro náš výzkum hlavní oporu. To se projevilo naší účastí na dvou výzkumných záměrech prof. Janči se získáním dalšího vybavení, zejména pro rozvoj nové spektrální analytické techniky – spektroskopie laserem buzeného plazmatu (Laser Induced Breakdown Spectroscopy, LIBS), kterou na vlastním laboratorním zařízení začal rozvíjet docent Karel Novotný. Naše laboratoř se tak stala vedle pracoviště prof. Jozefa Kaisera na VUT doslova průkopnickým pracovištěm v této technice v rámci České republiky. Současně s budováním vlastní „výzkumné infrastruktury“ jsme využívali možností projektů a výzkumných záměrů a opakovaně s Víťou navštěvovali „Laboratoire des Sciences Analytiques“ dr. Jean Michel Mermeta. V krátkých, tedy čtrnáctidenních nebo týdenních pobytech, jsme na místním laboratorním vybavení zkoumali laserovou ablaci s ICP-OES. Byly to dobře připravené experimenty, takže z několika krátkých pobytů vznikaly kvalitní publikace v mezinárodních časopisech.

Víťa je nejen fundovaný teoretik s hlubokými znalostmi z fyziky a chemie, ale i praktik, který dokáže improvizovat a poradit si s různými závadami a technickými problémy. Kromě toho, že vlastníma rukama zkonstruoval funkční ICP v Brně, byl i oporou fungování věhlasné laboratoře dr. Mermeta. Dokazuje to řada úsměvných příhod. Při jednom z krátkých pobytů v Lyonu, kdy jsme si předem rezervovali třeba tři dny na měření, jsme byli po příjezdu postaveni před problém, že spektrometr ICP Optima při spuštění vydával uši drásající zvuk. Místní doktorandi chodili kolem tohoto jevu s hrůzou a tvrdili, že musíme počkat, až přijede servisní technik. Jeho návštěva (vzhledem k tomu, že na tak významném pracovišti prováděla firma servis gratis) se dala očekávat v horizontu týdnů až měsíců. Pro doktorandy, kteří měli relativně dost času, tak vzniklo období zpracování výsledků a psaní článků, ale to nebyl náš případ. Museli jsme si poradit. Víťa obešel spektrometr a zjistil, že onen zvuk vydává „vylágrované“ ložisko jednoho ventilátoru. Větrák za bázlivých a užaslých pohledů studentů vymontoval a dr. Mermetovi ukázal ono ložisko. Příští den jsme měli ložisko, tichý chod a bezproblémové měření. Jindy jsme chtěli použít laserový ablační systém, který odpočíval řadu měsíců pro „vážnou“ závadu. Studenti tvrdili, že nefunguje osvětlení vzorku, není na něj vidět a nelze tedy zaměřit paprsek. Stačilo koupit v prodejně Habitat nízkonapěťovou úspornou žárovku… Laserový ablační systém, který jsme v Lyonu používali, byl inovativně zrekonstruován. Progresivní systém měl jednu závadu. Materiál „odvrtaný“ laserovým paprskem se gravitačně usazoval na optické čočce, kterou byl paprsek na vzorek zaostřen. Chtělo to umístit optickou osu mimo svislici gravitace. Víťa chvíli chodil po laboratořích a nakonec donesl hrubě opracovaný dřevěný hranol z nějaké transportní palety. Podložil s ním laser a problém byl vyřešen. Místní výzkumný tým s úctou sledoval tyto inovace. Úprava se tak osvědčila, že příští rok jsme našli hranol na stejném místě…

Víťa se však věnoval i konstrukci laserového ablačního systému v Brně a od roku 1998 jsme mohli paralelně provádět výzkum na domácí půdě a školit doktorandy. Řada z nich pak pokračovala v naší práci a v rámci studijních pobytů působili nejen na univerzitě v Lyonu, ale i na dalších evropských pracovištích s tímto zaměřením.

Jako čerstvý emeritní profesor Masarykovy univerzity je Víťa stále s námi, věnuje se výuce a poradí s výzkumem. Jeho zkušenosti a znalosti jsou velmi užitečné pro mladé kolegy a studenty. Přejeme jubilantovi stálé zdraví a elán do dalších let.

Soutěž o nejlepší práci mladých autorů v oboru spektroskopie (do 35 let) - ročník 2017

Soutěž vyhlašuje Spektroskopická společnost Jana Marka Marci a to ve dvou kategoriích:
A - diplomové práce
B - publikované původní práce, resp. soubor prací

Generálním sponzorem Společnosti Jana Marka Marci a partnerem soutěže je společnost Thermo Fisher Scientific s partnery Pragolab a Nicolet CZ.
Generálním sponzorem Společnosti Jana Marka Marci je společnost HPST.

Podmínky účasti v soutěži:
Kat. A: Práce vznikla v rámci studijního programu české vysoké školy a nebyla obhájena dříve než v roce předcházejícím roku soutěže.
Kat. B: Autor musí být mladší 35 let ke dni uzávěrky přihlášek a má afiliaci českého pracoviště.

Přihlášky se podávají elektronicky na stránkách spektroskopické společnosti http://www.spektroskopie.cz/?q=soutez_mladych_spektroskopiku
Uzávěrka přihlášek je **4. října 2017**

Součástí soutěže je ústní prezentace práce na veřejné části zasedání Hlavního výboru Spektroskopické společnosti JMM. Předběžný termín konání soutěže je 30. listopadu 2017 v Brně.
V obou kategoriích jsou na přihlášené práce předem vypracovány posudky, po jednom na diplomové práce v kategorii A a po dvou na práce v kategorii B. Souhrny soutěžních prací a posudky budou soutěžícím i porotě k dispozici při zahájení prezentací ve formě sborníku. Veřejná část zasedání bude ukončena hodnocením příspěvků přítomnými členy Hlavního výboru a vyhlášením výsledků soutěže a předáním cen. **V každé kategorii budou práce oceněny 1. - 3. cenou; s ní je spojena finanční odměna ve výši až 10 000 Kč pro kategorii A a až 30 000 Kč pro kategorii B. Souhrny oceněných prací budou také zveřejněny v Bulletinu Společnosti.** Hlavní výbor SS JMM má právo na základě kvality příspěvků rozhodnout o počtu udělených cen či o jejich redukci.

Další informace:
Dr. Tomáš Matoušek, UIACH AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4
Tel. 241 062 474, E-mail matousek@biomed.cas.cz

Součástí přihlášky musí být

Pro kategorii A:
- souhrn práce v rozsahu do 2 stran dle vzoru
- diplomová práce v elektronické formě

Předloha souhrnu práce kat. A
http://www.spektroskopie.cz/files/pdf/SMS/SMS_template_souhrnu_kategorie_A.DOCX

Pro kategorii B:
- souhrn práce/souboru prací a v případě souboru prací včetně seznamu jednotlivých prací dle vzoru v rozsahu do 2 stran
- práce/soubor prací v elektronické formě
- prohlášení zástupce spoluautorů o podílu soutěžícího na předložené práci a kontaktní údaje (e-mail, adresa, telefon) na uvedené spoluautory, česky nebo anglicky.

Předloha souhrnu práce kat. B
http://www.spektroskopie.cz/files/pdf/SMS/SMS_template_souhrnu_kategorie_B.DOCX
Prohlášení spoluautorů - česká verze
Prohlášení spoluautorů - anglická verze

O uskutečnění soutěže v jednotlivých kategoriích rozhodne Předsednictvo hlavního výboru Spektroskopické společnosti JMM podle počtu přihlášených prací. Pokud se soutěž neuskuteční, přihlášené práce se mohou zúčastnit soutěže v následujícím roce i pokud by nesplnily časová kritéria pro obhajobu, resp. věk soutěžícího. Předsednictvo Hlavního výboru SS JMM si v případě velkého počtu přihlášených také vyhrazuje právo provést výběr soutěžících pro ústní prezentaci. Účastníkům budou uhrazeny cestovní náklady (z ČR) na soutěž na základě předložených jízdenek.

Další informace je možné získat ve starších číslech Bulletinu Společnosti (např. vyhodnocení minulých ročníků, včetně abstrakt oceněných prací, byla uveřejněna v č. 166, 170 a 174).

hpst

HPST, s.r.o.
Na Jetelce 69/2
190 00 Praha 9
Česká republika

Tel.: +420 244 001 231
Fax: +420 244 001 235
E-mail: info@hpst.cz
Web: www.hpst.cz

Autorizovaný distributor Agilent Technologies

Agilent Technologies
Autorizovaný distributor

POZORUHODNĚ VÝKONNÝ

NEUVĚŘITELNĚ MALÝ

Svádíte boj o místo pro přístroje? Potom je na čase zUltivovat Vaši laboratoř.

Seznamte se s novým revolučním LC/MS trojitým kvadrupólem Agilent Ultivo. Vývoj zcela nových technologických prvků umožnil dosud nepředstavitelnou miniaturizaci a vznik bezkonkurenčně malého trojitého kvadrupólu. Ultivo MS detektor je umístěn ve věži kapalinového chromatografu a nezabere ve Vaší laboratoři ani centimetr navíc.
Svou výkonností a robustností je Ultivo na úrovni svých „větších bratrů“ (6460, 6470) a zároveň nabízí inovace, které Vaši laboratoř posunou směrem k vyšší produktivitě a menším prodlevám kvůli údržbě.

Nemusíte se přizpůsobovat Vaší instrumentaci, ona se přizpůsobí Vám.
agilent.com/chem/ultivo

Vyžádejte si brožuru a cenovou nabídku na **Agilent Ultivo LC/QQQ** a zašleme Vám malý dárek! Kontaktujte našeho produktového specialistu **Ing. Jitku Zrostlíkovou, Ph.D.** (jitka.zrostlikova@hpst.cz).
Do poptávky uveďte kód akce: **89_1707_CZULTIVO_AD_EI**

pragolab

plynová chromatografie ICP-OES příprava vzorku
elementární ANALÝZA elektrochemie SEA
analýza povrchů separační techniky
DVS REOLOGIE ATOMOVÁ spektroskopie
GC temperace kapalinová chromatografie
UV-VIS spektrometrie GC-MS lyofilizátory
konfokál B.E.T. LIMS MIKROSKOPIE koncentrátory
CHNSO analýza AAS analýza částic HPLC
hmotnostní SPEKTROMETRIE centrifugy EXTRUZE
ICP-MS SERVIS termická analýza AIR monitoring
XPS widefield TEXTURA spotřební materiál NMR
DLS automatické dávkování iGC TOC analýza RVC

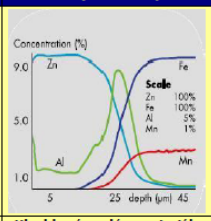
www.pragolab.cz

SPECTRO CS s.r.o.

Certifikace dle ISO 9001: 2009, Certifikát TÜV SÜD Czech číslo: 05.094.716-1
Rudná 1361/51, 700 30 Ostrava – Zábřeh, Tel: +420 596 762 840, Fax: +420 596 762 849, info@spectro.cz , www.spectro.cz

specialisté v oboru spektrometrie nabízejí přístroje firem:

SPECTRO | Spectro Scientific | FLUXANA | SPECTRUMA ANALYTIK GMBH

Ruční a mobilní spektrometry	Jiskrové spektrometry	ED - RTG spektrometry	ICP-OES spektrometry	ICP-MS spektrometry	Příprava materiálu pro RTG
Analýza v terénu, RTG a jiskrové/obloukové přístroje	Analýza kovových materiálů	Analýza pevných, kapalných a práškových materiálů	Analýza roztoků pro ultra nízké limity detekce	Plně simultánní MS spektrometr	Tavičky, lisy , mlýnky, spotřební a referenční materiály pro XRF
Referenční materiály	**Automatické systémy**	**GD spektrometry**	**Analyzátory otěrových kovů**	**Ruční IČ spektrometry**	**Analyzátory částic**
					
Referenční materiály všeho druhu od firmy MBH	Kontejnerová laboratoř na klíč od firmy FLSmidth	Hloubková analýza materiálu Distribuce prvků dle hloubky	Přístroje pro prediktivní údržbu pomocí analýzy olejů a maziv - kompletní zařízení pro tribotechnickou analýzu – na požádání zašleme podrobné informace		

Zastoupení na Slovensku: SPECTRO APS spol. s r.o., Izabely Textorisovej 13, 036 01 Martin, www.spectroaps.sk

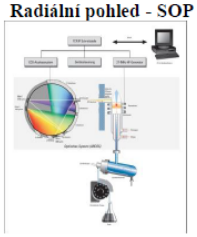
ICP spektrometr **SPECTRO ARCOS**

Vlajková loď firmy SPECTRO

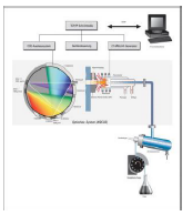
Jedná se o nový model (2015) ICP spektrometru, který je nástupcem velice úspěšného původního ICP spektrometru **SPECTRO ARCOS**, jenž se osvědčil zejména při analýze těžkých a komplikovaných matric (*podle sloganu „tam kde ostatní končí, my začínáme…“*).

Přístroj se vyrábí jak s axiálním, tak s radiálním snímáním plasmy:

Radiální pohled - SOP



Axiální pohled - EOP

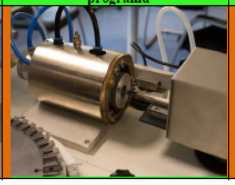
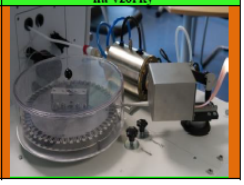


a nově i v provedení **MULTI VIEW**.

MULTI VIEW je systém s kombinací axiálního a radiálního pohledu, který na rozdíl od systému DUAL VIEW nabízí oba pohledy v plnohodnotné kvalitě. Přístroj s DUAL VIEW je v podstatě vždy zařízení s axiálním pozorováním doplněné o radiální pohled, který však nemá nejlepší parametry. Naproti tomu náš systém MULTI VIEW vám skutečně nabízí dva plnohodnotné přístroje v jednom. Tím si zajistíte neomezené možnosti jeho použití v široké škále aplikací, od pitných vod přes matrice půd, kalů až po složité analýzy kovových vzorků, zasolených roztoků, skla, drahých kovů atd. Přístroj je ovládán příjemným analytickým SW, analýza je rychlá (sken za 3 sekundy) a nezávislá na počtu zvolených čar a prvků při velmi dobrém stabilním rozlišení. Provoz spektrometru je velmi ekonomický bez nároku na další spotřebu argonu, klimatizaci laboratoře, externí chlazení vodou apod.

Díky tomu, že spektrometr umožňuje simultánní měření a zpracování tranzientního signálu (závislost intenzity na čase) pro libovolný počet čar a prvků, je vhodný pro spojení se vstupním vnášecím zařízením pro rychlé děje jako je laserová ablace, elektrotermická vaporizace (ETV) apod., a tím poskytuje možnost analyzovat mikromnožství pevných vzorků bez nutnosti převádění do roztoku!

ETV jako příslušenství k ICP ARCOS:

odběr grafitové lodičky se vzorkem z autosampleru	přenos vzorku pinzetou do řízené pece	vaporizace dle nadefinovaného programu	čistící program grafitových lodiček na vzorky
			

NABÍDKA PUBLIKACÍ SPEKTROSKOPICKÉ SPOLEČNOSTI JMM

2. Podzimní škola rentgenové mikroanalýzy 2012 - sborník přednášek na CD	199,- Kč
Škola luminiscenční spektrometrie 2011 - sborník přednášek na CD	199,- Kč
Podzimní škola rentgenové mikroanalýzy 2010, sborník přednášek na CD	199,- Kč
Inorganic Environmental Analysis	161,- Kč
Referenční materiály (přednášky)	93,- Kč
Názvosloví IUPAC (Part XII: Terms related to electrothermal atomization; Part XIII: Terms related to chemical vapour generation)	35,- Kč
Kurz ICP pro pokročilé	245,- Kč
5. kurz ICP spektrometrie 2009	350,- Kč
6. kurz ICP spektrometrie 2011	350,- Kč
Kurz AAS pro pokročilé (1996)	120,- Kč
Metodická příručka pro uživatele FTIR	149,- Kč
Skripta Kurz HPLC/MS (2001)	100,- Kč
12. Spektroskopická konference	190,- Kč
13. Spektroskopická konference (2007 Lednice)	130,- Kč
Sborník přednášek ze semináře Radioanalytické metody IAA´03	62,- Kč
Sborník přednášek ze semináře Radioanalytické metody IAA´04	78,- Kč
AAS II – kurz pro pokročilé (2006)	435,- Kč
Sborník přednášek ze semináře Radioanalytické metody IAA´05	126,- Kč

Spektroskopická společnost Jana Marka Marci
se sídlem: Thákurova 7, 166 29 Praha 6 e-mail: immss@spektroskopie.cz
http://www.spektroskopie.cz
Adresa pro zasílání korespondence: Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Adresa sekretariátu pro osobní kontakt: Univerzitní kampus Bohunice, pavilon A14
Úřední hodiny: úterý 10 – 12 h, čtvrtek 10 – 12 h
Telefon: 549 49 1436, fax: 549 49 2494, mobil: 722 554 326, tajemník Tomáš Vašina

redakční rada:
prof. RNDr. Josef Komárek, DrSc. (předseda)
prof. Ing. Josef Čáslavský, CSc., prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.
tech. redakce: Mgr. Rostislav Červenka, Ph.D.

redakční uzávěrka: 30. 6. 2017 uzávěrka příštího čísla: 30. 9. 2017