

SPEKTROSKOPICKÁ SPOLEČNOST JANA MARKA MARCI



Agilent Technologies

Authorized Distributor



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.

## BULLETIN SPEKTROSKOPICKÉ SPOLEČNOSTI JANA MARKA MARCI

177

říjen 2017

<http://www.spektroskopie.cz>

e-mail sekretariátu: [immss@spektroskopie.cz](mailto:immss@spektroskopie.cz)

telefonní číslo sekretariátu: 722 554 326

### Vzpomínka na doc. Bohuslava Straucha

*Blanka Vlčková, Pavel Matějka*

Na sklonku letošního léta nás zaskočila velmi smutná zpráva o náhlém úmrtí našeho učitele pana doc. RNDr. Bohuslava Straucha, CSc. (22.12. 1929 - 20.8. 2017), vynikajícího spektroskopika a anorganického chemika, vědce i pedagoga, významného činovníka a čestného člena Spektroskopické společnosti JMM, nositele medaile Jana Marka Marci a především báječného člověka, s nímž byla radost se potkávat, pracovat, odborně diskutovat i jen tak povídat o vědě a o životě.

Doc. Straucha lze bez nadsázky označit za průkopníka Ramanovy spektroskopie v českých zemích. Již v roce 1960 uvedl doc. Strauch na Katedře anorganické chemie Přírodovědecké fakulty



Univerzity Karlovy do provozu první spektrograf pro měření Ramanových spekter, s rtuťovou výbojkou jako excitačním zdrojem a záznamem spekter na fotografickou desku. Úspěchy těchto prvních měření Ramanových spekter a jejich zahraniční ohlasy umožnily pak doc.

Strauchovi získat pro katedru anorganické chemie jeden z prvních komerčně vyráběných Ramanových spektrometrů s laserovou excitací, konkrétně JRS-S1 JEOL s argonovým iontovým laserem, který

neobyčejně rozšířil experimentální možnosti měření vzorků i okruh studovaných problematik (např. o rezonanční Ramanovu spektroskopii). O historii Ramanovy a infračervené spektroskopie na Přírodovědecké fakultě UK pak doc. Strauch poutavě pojednává v první části článku: B. Strauch, B. Vlčková, I. Němec: Infračervená a Ramanova spektroskopie na katedrách chemie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze – Od historie k současnosti, *Chem. Listy* 104, 1210-1219 (2010).



Mezinárodně uznávaná vědecká práce doc. Straucha byla zaměřena především na vibračně spektroskopické studium anorganických sloučenin, zejména komplexů přechodných kovů, a také biologicky významných molekul. Kromě řady původních prací v českých i mezinárodních odborných časopisech najdeme výsledky jeho studií též jako kapitoly v knize M. Horák, D. Papoušek a kol. *Infračervená spektra a struktura molekul*, Academia, Praha 1974. Neméně významné a velmi úspěšné bylo celoživotní pedagogické působení doc. Straucha, z něhož lze vyzdvihnout zejména systematické úsilí o seznámení nejen studentů, ale i široké spektroskopické veřejnosti s moderními vibračně-spektroskopickými metodami a technikami. Z mimořádně rozsáhlé činnosti doc. B. Straucha v této oblasti připomeňme jeho čtivá pojednání "Laserová Ramanova spektroskopie" a "IČ spektroskopie s Fourierovou transformací" uveřejněná nejprve v 3. a 4. díle knihy "Nové směry v analytické chemii" (ed. J. Zýka, SNTL, Praha 1988), a později, v nové přepracované anglické verzi, v knize "Instrumentation in Analytical Chemistry", Vol. 2, Ellis Horwood, London 1994.

Obdobně byla motivována i činnost doc. Straucha v rámci Spektroskopické společnosti, nejprve v Československé spektroskopické společnosti a posléze ve Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci. V letech 1977–1993 působil jako vedoucí odborné skupiny vibrační spektroskopie a již od roku 1978 organizoval a vedl Kurz měření vibračních spekter, jehož byl též hlavním přednášejícím. Popularita kurzu, měřená jak počtem účastníků, tak jejich zájmem, rok od roku vzrůstala, a tak se k němu od roku 1993 připojil Kurz interpretace vibračních

spekter. Ačkoli organizaci a vedení kurzů posléze předal prof. Pavlu Matějkovi, zůstal doc. Strauch fundovaným a oblíbeným přednášejícím i vedoucím interpretačních cvičení na těchto kurzech až do letošního roku. Doc. Strauch velmi dbal, aby tradice kurzů byla spojována s jejich každoroční aktualizací s cílem poskytovat frekventantům kurzů nejen klasické základy vibrační spektroskopie, ale také je seznamovat s nejnovějšími trendy v oblastech pokročilých experimentálních technik i zpracování a interpretaci dat. Velmi pečlivě sledoval podobné kurzy v jiných zemích, a především kontakty s prof. Stegerem a prof. Salzerem na Technické univerzitě v Drážďanech byly velmi inspirativní pro tradičně zachovávanou vysokou odbornou i organizační úroveň kurzů.

Doc. Strauch byl člověkem všestranně vzdělaným s řadou různorodých zájmů, k nimž patřilo výtvarné umění, hudba i historie vědeckého bádání a jeho etika. V popředí jeho zájmu byla osobnost, život a dílo Jana Marka Marci, významného barokního učenice a patrona naší Spektroskopické společnosti. Jako zdatný latiník se věnoval českému překladu latinského spisu J.M. Marci *Thaumantias – O duze nebeské a o povaze, původu a příčinách jejích zjevných barev z 1648*, aby tak umožnil českým spektroskopikům sledovat experimenty, úvahy a závěry o odrazu, lomu a především disperzi světla, které tento skvělý český vědec učinil ještě před I. Newtonem. Je téměř symbolické, že v den, kdy jsme se s doc. Strauchem naposledy rozloučili (25.8. 2017) jsme na webových stránkách Spektroskopické společnosti JMM mohli současně nalézt smuteční oznámení o jeho úmrtí a článek k 350. výročí úmrtí J.M. Marci, k němuž jedním z hlavních informačních zdrojů byl článek doc. Straucha ve speciálním čísle Bulletinu Spektroskopické společnosti JMM z dubna roku 2000. Myšlenkově nás tedy doc. Strauch vlastně neopustil, jen nám předal ten pomyslný „štafetový kolík“. Vzpomínky na něj nás motivují dále rozvíjet českou spektroskopii a posilovat její dobré jméno ve světě, nikoliv v duchu rivality, ale vědeckého přátelství, tvůrčí otevřenosti, vstřícnosti a spolupráce, tak jak to on sám celý život činil.

### **Do třetice ještě jedno ohlédnutí za konferencí CSI XL – IX EMSLIBS 2017 v Pise**

*Karel Novotný*

Musím se přiznat, že když jsem byl požádán o příspěvek do našeho bulletinu týkající se této konference, byl jsem poněkud v rozpacích. Po excelentní a podrobné reportáži Honzy Kratzera,

jakožto i brilantním článku Zdeňka Weisse týkajícím se jeho osobních postřehů z konference, (oba příspěvky uveřejněny v minulém čísle), nemohl jsem se zbavit dojmu, že přinést k tématu ještě něco nového bude snaha naprosto marná.

Přesto bych se rád podíval na tuto akci optikou mnohaletého a pravidelného účastníka LIBS a EMSLIBS konferencí, jakožto i člověka, který se zabývá spektroskopii laserem buzeného plazmatu LIBS již téměř dvě desetiletí. Za sebe musím říci, že dávám přednost spíše komornějším akcím, kde má člověk dost času věnovat se jak přednáškám (které neběží v několika sekcích paralelně), tak v klidu posterovým prezentacím (kterých nebývá na menších konferencích tolik a „visí“ většinou po celou dobu konference). Mezi takové tradičně právě patří i symposium EMSLIBS, které patřilo vždy mezi mé oblíbené, na které jsem se těšil a které z dlouhodobého pohledu pomohlo vytvořit velice přátelskou komunitu LIBS spektroskopiků, které často pojí mnohaletá přátelství.

Ačkoliv tedy nejsem zrovna příznivcem spojování více konferencí, letošní spojení EMSLIBS a CSI považuji (a myslím, že nejen já) za velice zdařilé. Viděl jsem to nakonec již i z účasti řady kolegů z České republiky, kteří měli příležitost seznámit se podrobněji s technikou LIBS a pravděpodobně by samostatnou konferencí EMSLIBS nikdy nenavštívili. Celkově pak spojení obou akcí vedlo nejen k řadě zajímavých a nečekaných setkání, ale i k množství plodných diskuzí vnášejících na řadu témat nové pohledy (jak již ostatně naznačil ve svém příspěvku i Zdeněk Weiss). Mám takový pocit, že tato akce se stala jakýmsi modelovým příkladem synergického efektu, který může nastat, pokud se spojí ty správné konference ve správnou dobu. Jestli je možné s podobným synergickým efektem počítat i opakovaně se budeme moci přesvědčit již v příštím roce, kdy bude celosvětová konference LIBS spojena s konferencí SCIX (21. – 26. října 2018, Atlanta).

Pokud jde o osobní postřehy z vlastního odborného programu konference, který byl opravdu bohatý, zaujala mě především různorodost a pestrost témat, která byla prezentována. Vzhledem k tomu, že nebývám pravidelným účastníkem konferencí CSI, se zájmem jsem sledoval pokrok v praktickém využití různých spektroskopických technik, které mají dopad na celou škálu oborů. Kromě plenárních přednášek mě proto z tohoto pohledu zaujala řada drobných příspěvků, většinou formou posterů, která se pro mě stala i zajímavou inspirací z hlediska vlastního výzkumu. Rád bych zde zmínil například příspěvek „*Monitoring the incorporation of hydroxyapatite on chitosan scaffolds using LIBS*“ (A. Antunes,

Portugalsko), příspěvek Radky Ševců z Národní galerie v Praze „*The characterization of materials from the Norbert Grund's paintings on metal plate support*“, práci Françoise Douceta věnující se aplikaci LIBS spektrometrie v metalurgii nebo příspěvek „*Fluid-dynamic Design of Laser Ablation Chambers for Laser Ablation-Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LA-LIBS)*“ od Daniela Diaze. Pestrý společenský program konference pak poskytoval celou řadu příležitostí k setkáním a diskuzím nad jednotlivými tématy.

Na tomto místě je třeba dodat, že samotný průběh konference pro nás měl i další rozměr, neboť naše početná LIBS skupina netrpělivě očekávala zasedání vědeckého výboru EMSLIBS. Důvodem byla nominace Brna coby organizátorského města příštího desátého EMSLIBS symposia, která byla od počátku velice nadějná. S radostí jsme pak vyslechli zprávu od prof. J. Kaisera (VUT Brno), že naše nominace byla úspěšná a Brno se může organizace příštího symposia s hrdostí ujmout. Díky patří všem, kteří na tom nesou zásluhu, a především díky patří prof. Kaiserovi za výbornou reprezentaci naší LIBS skupiny ve vědeckém výboru EMSLIBS.

V této souvislosti je možná o symposiu EMSLIBS namísto zmínit některá fakta. První konference se konala roku 2001 (Káhira, Egypt) bezprostředně rok po první samostatné celosvětové LIBS konferenci organizované Vincenzem Palleschim v roce 2000 v Pise. Hlavní motivací byla organizace pravidelných menších setkání evropské a středomořské LIBS komunity každý lichý rok, zatímco celosvětové konference budou pořádány každý sudý. Čas ukázal, že to bylo správné rozhodnutí, a tyto konference se spolu s technikou LIBS stávaly více a více navštěvované, jak se ostatně také rozšiřovala působnost techniky LIBS. K velice vydařeným akcím z poslední doby patří zajisté symposium EMSLIBS 2013 pořádané Alessandrem De Giacomem v italském Bari nebo symposium EMSLIBS 2015 pořádané Johannesem Pedarnigem v rakouském Linzi. Právě na těchto dvou akcích byl patrný vzrůstající zájem o účast na této akci a nakonec i vysoký počet letošních účastníků v Pise (170 registrovaných) svědčí o její neustále vzrůstající popularitě. Celkově lze říci, že co se týče kvality organizace předešlých ročníků EMSLIBS, je laťka nastavena vysoko a pořádání dalšího symposia je výzvou.

Na závěr bych chtěl navázat na slova Zdeňka Weisse, že česká a slovenská spektroskopie hraje velmi důstojnou roli v celosvětovém kontextu. Pevně věřím, že úspěšné pořádání příští jubilejní 10. konference EMSLIBS 2019 v Brně bude mimo jiné

příležitostí dokázat, že patříme mezi spektroskopicky vyspělé země právem a také přispěje k rozšíření povědomí o naší spektroskopii u nás i v zahraničí.

## Seminář Radioanalytické metody IAA 17

*Jiří Mizera*

Seminář pořádala odborná skupina instrumentálních radioanalytických metod Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci spolu s odbornou skupinou jaderné chemie České společnosti chemické a Katedrou jaderných reaktorů Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské Českého vysokého učení technického v Praze dne 28. června 2017, již tradičně v posluchárně katedry v areálu Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze 8 – Troji, V Holešovičkách 2.

Semináře se zúčastnilo 35 účastníků z následujících pracovišť a firem: Ústav jaderné fyziky Akademie věd ČR, v. v. i., Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze, Státní ústav radiační ochrany, v. v. i., ÚJV Řež, a. s., Fakulta elektrotechniky a informatiky Slovenské technické univerzity v Bratislavě, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislavě, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Povodí Vltavy, s. p., ALS Czech Republic, s. r. o. V rámci semináře bylo předneseno celkem 13 příspěvků (viz seznam níže). Abstrakty příspěvků budou publikovány v příštím bulletinu SSJMM. Seminář zahájila vyzvaná přednáška prof. Ing. Marcela Miglieriniho, DrSc., předsedy Slovenské spektroskopické společnosti (<http://www.ujfi.fe.i.stuba.sk/os-miglierini-marcel.php>). Prof. Miglierini představil v rámci své přednášky mj. aktivity naší sesterské společnosti, především v oblasti radioanalytických metod.



Pořadatelé děkují Katedře jaderných reaktorů za poskytnutí přednáškové místnosti a audiovizuálního

vybavení, a společností Canberra-Packard, s. r. o., ÚJV Řež, a. s., NUVIA, a. s. za finanční podporu.

## Program semináře IAA 17

M. Miglierini, M. Štefánik, Ľ. Sklenka: Uplatnenie rádioanalytických metód pri analýze konštrukčných materiálov jadrových zariadení

I. Hupka, A. Zavadilová: Stanovenie nízkych koncentrácií uránu metódou laserom indukovanej fluorescence pri použití komplexačných činidiel

P. Šimek, I. Světlík, N. Megisova: Využití počítačem řízené aparatury pro preparaci mikrovzorků za účelem radiouhlíkového datování s využitím AMS

J. Kujan, M. Daňo, L. Dos Santos, K. Sihelská, V. Luca, M. Galamboš, J. John: Žáruvzdorná  $ZrC_xN_yO_z$  keramika pro pokročilé jaderné systémy

S. Dulanská, B. Horváthová, Ľ. Mátel, B. Remenec: Stanovenie  $^{79}Se$  v rádioaktivných koncentrátoch

J. Kučera, J. Kameník: Stanovení ultrastopových koncentrací  $^{232}Th$  a  $^{238}U$  v materiálech pro experiment SuperNEMO radiochemickou neutronovou aktivační analýzou

S. Palágyi, H. Vodičková, P. Franta: Stanovení kationtové výměnné kapacity fukoidních pískovců pro  $Cs^+$  a  $Sr^{2+}$  v kolonách za dynamických podmínek

P. Vaňura, E. Makrlík, P. Selucký: Selektivita tvorby komplexů dvojmocných iontů s makrocyclickými ligandy v nitrobenzenu

J. Kameník, T. A. Bitewlign, J. Mizera, J. Kučera, I. Krausová, V. Havránek: Radioanalytické metody jako nástroj pro identifikaci důvodu zdravotních problémů v oblasti severního Gondaru v Etiopii

T. Bouda: Stanovení  $^{222}Rn$  ve vodách - problematika odběru vzorků a doba zdržení před analýzou

P. Krist, K. Larina, V. Havránek, D. Kyselová, T. Kuda, V. Olšanský, D. Chvátil: Vývoj nového spektrometrického detektoru ionizujícího záření

V. Strunga, J. Lorinčík, P. Homola, V. Havránek: První zkušenosti s využitím SUSEN - SIMS pro analýzu geologických materiálů

J. Mizera, R. Šefců, D. Koloušek, Z. Řanda: Instrumentální neutronová aktivační analýza při charakterizaci fluoritů a uměleckých pigmentů s fialovým fluoritem



## 18. Škola hmotnostní spektrometrie v Luhačovicích

Miroslav Polášek

Příznivci hmotnostní spektrometrie se v letošním roce sešli opět v hotelu Harmonie v Luhačovicích. Letošní Škola hmotnostní spektrometrie se uskutečnila ve dnech 11. až 15. září.



Odborný program Školy byl letos zaměřen zejména na aplikace hmotnostní spektrometrie v nejrůznějších vědních oborech, jako např. chemické fyzice, chirurgii, chemické ekologii hmyzu, toxikologii, dopingové kontrole, analýze bojových chemických látek, onkologii, archeologii, organokovové katalýze, metabolomice, lipidomice, proteomice atd. Nechyběla však ani tradiční tematika – spojení separačních technik (plynové chromatografie, kapalinové chromatografie, superkritické fluidní chromatografie, kapilární elektroforézy) s hmotnostní spektrometrií, zobrazovací hmotnostní spektrometrie a nebo některé vybrané kapitoly z instrumentace a statistického zpracování dat.

Program již tradičně zpestřili také zahraniční hosté - Roland Thissen (Laboratoire de Chimie Physique, CNRS-Univ. Paris-Sud, Orsay), Pietro Franceschi (Research and Innovation Centre - Fondazione Edmund Mach, San Michele all'Adige) a Philip Sulzer (Ionicon Analytik GmbH, Innsbruck). Celkem bylo 41 přednášejícími prezentováno 43 přednášek. Přednášky byly publikovány ve sborníku vydaném Spektroskopickou společností Jana Marka Marci (ISBN 978-80-88195-04-7), který obdrželi účastníci při registraci.

V posledních několika letech byl u účastníků Škol hmotnostní spektrometrie zaznamenáván poměrně vysoký a stabilní zájem o nějakou formu cvičení interpretace hmotnostních spekter. Skutečnost, že letošní Škola byla, na rozdíl od minulých let, o jeden den kratší, umožnila ve dnech 10. – 11. září, tedy těsně před začátkem Školy, uspořádat kurz

interpretace EI spekter. Na tento kurz se přihlásilo 31 účastníků, kteří měli možnost absolvovat 2 základní přednášky o problematice interpretace spekter a mechanismech fragmentačních reakcí a celkem 6 hodin cvičení se zkušenými lektory.

Účast na obou akcích, tj. na Škole hmotnostní spektrometrie a kurzu interpretace EI spekter, byla, navzdory některým nepříznivým okolnostem, opět vysoká; do Luhačovic přijelo, včetně přednášejících, firemních zástupců a doprovodných osob, celkem 201 účastníků. Velmi pozitivní faktem je, že mezi letošními řadovými účastníky byla více než polovina těch, kteří se Školy zúčastnili poprvé.

Podobně jako v minulých letech bylo v průběhu školy předáno ocenění za nejlepší publikovanou práci v oboru hmotnostní spektrometrie, Cena Vladimíra Hanuše, kterou v letošním roce sponzorovala společnost Bruker. Z 12 přihlášených původních článků publikovaných vesměs ve vysoce impaktovaných časopisech vyhodnotila odborná porota jako nejlepší článek s názvem “Protein Chips Compatible with MALDI Mass Spectrometry Prepared by Ambient Ion Landing” (*Anal. Chem.*, 2016, 88 (17), pp 8526–8534), jehož autory jsou Petr Pompach, Oldřich Benada, Michal Rosůlek, Petra Darebná, Jiří Hausner, Viktor Růžička, Michael Volný a Petr Novák. Vítěznou práci prezentoval Michael Volný formou třicetiminutové přednášky.

Náročný odborný program byl odlehčen společenskými večery, které byly sponzorovány generálními partnery Školy. Během těchto večerů se konaly koncert dívčího elektrického smyčcového tria INFLAGRANTI (HPST), vystoupení akustické rockové skupiny Reserve (AMEDIS) a cimbálové muziky Primáš (Waters).

Tradiční volné středeční odpoledne využili zájemci k organizovaným výletům na hrad Buchlov, do Baťova institutu ve Zlíně a k odborné exkurzi do likérky R. Jelínek ve Vizovicích. V archivu na webových stránkách Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci bude brzy možné nalézt fotky z průběhu Školy: <http://fotogalerie.spektroskopie.cz/>.

Děkuji všem přednášejícím za ochotu a čas, který věnovali náročné přípravě přednášek a také účastníkům, kteří na tyto přednášky chodili v hojném počtu. Velký dík patří rovněž managementu a pracovníkům hotelu Harmonie za jejich profesionální přístup a vstřícnost k organizátorům i všem účastníkům akce.

Dále děkuji spoluorganizátorům Miroslavě Bittové, Patriku Španělovi a Jánovi Žabkovi, a všem členům

realizačního týmu, který tvořili: Kseniya Dryahina, Pavel Pásztor, Věra Křížová, Michal Lacko, Anatolii Spesyvyi, Illia Zymak a Michaela Obluková.

Velký podíl na úspěšné organizaci Školy měl rovněž tajemník Spektroskopické společnosti Tomáš Vašina.

Díky patří také 15 firemním partnerům Školy, v abecedním pořadí: AMEDIS, Bruker, HPST, Chromservis, Chromspec, Ionicon, Labicom, LECO,

Merck, PE Systems, Pfeiffer Vacuum, Pragolab, Shimadzu, Trilab a Waters. Bez jejich finanční podpory by nebylo možné akci v takovém rozsahu uspořádat.

Příští Škola hmotnostní spektrometrie se bude konat ve dnech 10. – 14. září 2018 a připraví ji organizační tým z Farmaceutické fakulty UK v Hradci Králové pod vedením doc. Lucie Novákové.

## Životní jubilea v roce 2017

Jubilantům upřímně blahopřejeme a přejeme pevné zdraví do dalších let

Spektroskopická společnost JMM

### "Jubileum jak CYP!!!"

*Vlastimil Mašek, Jan Strojil*



Prof. RNDr. Pavel Anzenbacher, DrSc. je absolventem oboru Chemie (r. 1971) na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy Praha (PřF UK). V roce 1972 získal titul doktora přírodních věd (RNDr.) v oboru Biofyzikální chemie. Pro mnoho lidí je Pavel synonymem pro studium cytochromů P450, méně se však ví, že počátky jeho vědecké kariéry jsou spjaty s elektrochemií, zejména se studiem katalytických polarografických dějů souvisejících se snížením potenciálu redukce vodíku, které studoval s prof. Vítězem Kalousem.

V rámci doktorského studia oboru Biochemie na PřF UK se Pavel zabýval problematikou interakcí inzulinu s malými molekulami. Na základě této práce získal v roce 1974 vědecký titul kandidát věd (CSc.) Od téhož roku pracoval na Katedře biochemie PřF UK nejdříve jako odborný asistent, od roku 1983 jako docent, a v letech 1985-1990 jako vedoucí katedry. Právě k působení na Katedře biochemie se vážou počátky Pavlova odborného zájmu o cytochromy P450. Na konci sedmdesátých

a v průběhu osmdesátých let publikoval Pavel spolu s V. Baumrukem, J. Hudečkem, P. Mojžešem, Z. Šípalem, J. Štěpánkem, B. Strauchem a dalšími řadu mezioborových prací, kdy byla ke studiu struktury cytochromů P450 použita Ramanova spektroskopie, a které se dají považovat za základ biomedicínských aplikací Ramanovy spektroskopie u nás i širším kontextu. Ke stejnému období se vážou i počátky plodné spolupráce a přátelství s Jackem Twardowskim a Leonardem M. Proniewiczem z Jagelonské Univerzity v Krakově. Vyzdvihnout lze například práci z r. 1981 v *JACS*, která je významná tím, že v ní Pavel se spoluautory jako jedni z prvních prokázali vazbu thiolátové síry a pentakoordinovaného železa ve vysokospinové formě oxidovaného cytochromu P450. Svými výsledky získal Pavel respekt u takových koryfejí oboru vibrační spektroskopie jako T. G. Spiro (Princeton University and University of Connecticut; Pavel zde strávil 6 měsíců v rámci IREX stipendia), P. Champion (Northeastern University, Boston), T. Kitagawa (Okazaki National Research Institutes, Okazaki), Y. Ozaki (The Jikei University School of Medicine, Tokyo).

Milníkem v Pavlově kariéře byl rok 1991, kdy začal pracovat na Československé akademii věd, nejdříve ve Fyziologickém ústavu, od roku 1992 pak v Ústavu experimentální biofarmacie (společný podnik Akademie věd s firmou PRO.MED.CS), který mezi lety 1993 a 1997 vedl jako jeho ředitel. Do roku 2000 na ústavu pracoval jako zástupce ředitele. V roce 1991 na Biofyzikálním ústavu ČSAV v Brně také obhájil titul doktora věd (DrSc.) na základě výsledků studia struktury a funkce cytochromů P450.

V devadesátých letech Pavel navázal dlouhodobou spoluprací s některými významnými zahraničními pracovišti, které se zabývají problematikou cytochromů P450, například TU Berlin (prof. P. Hildebrandt) nebo INSERM v Montpellier, kde Pavel dlouhodobě spolupracuje s prof. R. Langem na studiu struktury cytochromů P450 pomocí UV-VIS spektroskopie za vysokého tlaku. V roce 1993 získal Pavel prestižní Fogarty Award od U.S. Public Health Service na School of Medicine americké Vanderbilt University. Zde měl možnost pracovat s prof. F. P. Guengerichem, světovou kapacitou v oblasti výzkumu cytochromu P450, který později na Pavlovo pozvání přednášel i v Olomouci. Z Pavlova renomé a vazeb na špičková pracoviště dodnes těží mnozí studenti, kterým umožnil získat v rámci zahraničních stáží cenné zkušenosti.

V roce 2001 přešel Pavel na Ústav farmakologie Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. V roce 2004 se stal profesorem v oboru toxikologie a zároveň také přednostou olomouckého farmakologického ústavu, tuto funkci pak zastával až do roku 2014. Během jeho působení jako přednosty prošel ústav rozsáhlou modernizací a rekonstrukcí, tým pod jeho vedením získal a úspěšně naplnil řadu významných výzkumných vědeckých a výukových grantů a projektů. Pavel sám byl řešitelem více jak 15 grantů, včetně projektů GAČR, ESF, ESFR, COST a dalších. Dnes zde působí jako profesor a zástupce přednosty pro vědu a výzkum. Mnoho energie věnoval i vybudování pracoviště Ramanovy spektroskopie v novém Ústavu molekulární a translační medicíny.

Pavel Anzenbacher je respektovaným evropským a světovým odborníkem na metabolismus léčiv a xenobiotik, publikoval přes 190 původních článků, desítky přehledových prací, je autorem a spoluautorem řady kapitol v knihách, jeho bohatou publikační aktivitu dokládá H-index 30. Jeho mezinárodní renomé dokládá i to, že byl v roce 2003 hlavním organizátorem 13. konference ze série International Conferences on Cytochrome P450, který se konal v Praze. V roce 2012, spolu s prof. Ulrichem Zangerem z Institutu klinické farmakologie ve Stuttgartu, byl editorem mezinárodní monografie *Metabolism of Drugs and Other Xenobiotics* vydané nakladatelstvím Wiley, ve které je autorem jedné z kapitol. Za tuto publikaci obdržel Cenu děkana Lékařské fakulty UP.

Je držitelem celé řady ocenění, kromě výše uvedené Fogarty Award například ceny za publikace v experimentální farmakologii udělované Českou společností pro experimentální a klinickou farmakologii a toxikologii České lékařské společnosti

Jana Evangelisty Purkyně (1998, 2001), čestného členství v této odborné společnosti (2007) a zlaté medaile Univerzity Palackého (2007), čestného členství v ČLS JEP (2007) a dalších.

Pavel je členem řady mezinárodních odborných společností a redakčních rad, v letech 2005–2015 působil jako prezident European Association for Cytochrome P450 Research, je členem American Chemical Society, International Society for Study of Xenobiotics a International Scientific Committee on Cytochromes P450. Od roku 2014 je předsedou České společnosti pro experimentální a klinickou farmakologii a toxikologii ČLS JEP. Je také členem řady vědeckých rad, včetně vědecké rady naší fakulty i univerzity.

Jeho pedagogická činnost zahrnuje obecnou farmakologii, farmakokinetiku, metabolismus léčiv a problematiku lékových interakcí a spektroskopické metody. Aktivně přednáší studentům Lékařské i Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci. Za svůj profesní život vychoval řadu postgraduálních studentů. S mnoha absolventy je stále v kontaktu, s některými z nich i se svojí ženou Evou nadále připravuje nové projekty. Vedle vědecké a pedagogické činnosti se Pavel dlouhodobě podílí i na akademické samosprávě fakulty a univerzity.

Studenti i spolupracovníci oceňují na Pavlovi přátelskou, vyrovnanou povahu a široký odborný i všeobecný přehled. Pavel má tři děti a tři vnoučata. Ve svém volném čase se rád věnuje malování, procházkám v přírodě i vysokohorské turistice. Je velkým znalcem a milovníkem umění, architektury a dobrého vína.



Na závěr jeden snímek pro pamětníky z první Konference o organické a bio-organické chemii mladých vědeckých pracovníků, která se konala v Bechnyni na zámku ve dnech 21. – 28. 9. 1980. Malá nápověda – Pavel je v zadní řadě přibližně uprostřed nad písmenem R.

Pavel Anzenbacher oslavil letos v říjnu 70. narozeniny.

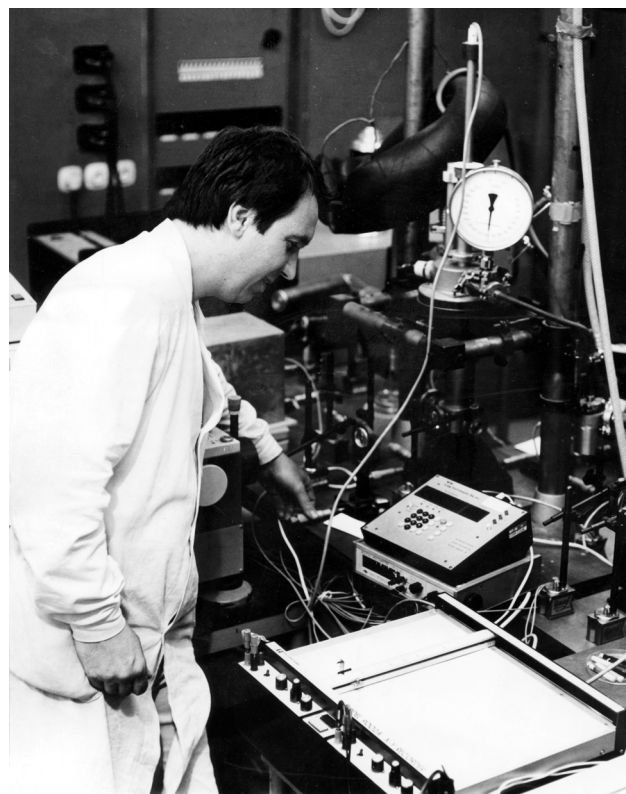
## Jubilant prof. RNDr. Jan Hála, DrSc.

*Vladimír Baumruk a Pavel Matějka*

Prof. RNDr. Jan Hála, DrSc. se narodil roku 1952 v Praze. Po ukončení střední školy v roce 1970 byl přijat na MFF UK, kterou úspěšně absolvoval roku 1975. Dále na MFF UK působil jako stážista (1975-77) a interní aspirant (1977-80). V roce 1981 obhájil kandidátskou disertační práci a nastoupil na Katedře chemické fyziky MFF UK na místo odborného pracovníka. Svoji pedagogickou činnost na MFF UK zahájil v osmdesátých letech v praktikách a cvičeních. Od roku 1987 pravidelně přednášel. Přesto až v roce 1990 byl přeřazen na místo vedoucího vědeckého pracovníka, kdy se též stal členem vědecké rady MFF UK. V roce 1991 se habilitoval a od roku 1992 vedl speciální praktikum II, které v roce 2001 zásadně zmodernizoval. Od roku 1994 byl zástupcem a od roku 2002 vedoucím Katedry chemické fyziky a optiky MFF UK. Vědecká hodnost doktora věd mu byla udělena v roce 2001 a následně byl v roce 2002 jmenován profesorem fyziky molekulárních a biologických struktur. Během svého působení na MFF UK vedl desítky diplomantů. Dále vedl i řadu aspirantů a doktorandů.

Od 2. poloviny 90. let 20. století se datuje jeho celouniverzitní působení, když byl opakovaně zvolen do Akademického senátu UK, kde od roku 2002 pracoval v předsednictvu a od roku 2005 až do roku 2014 jako předseda. Od roku 2014 je prorektorem UK pro rozvoj a zároveň je členem předsednictva Rady vysokých škol.

Prof. Hála je mezinárodně uznávaným odborníkem v oblasti optické molekulové spektroskopie a jejích aplikací. Z jeho vědeckých výsledků je na místě uvést především vybudování unikátních spektroskopických zařízení umožňujících měření vysoko rozlišených absorpčních a emisních spekter a také měření časově i spektrálně rozlišené infračervené luminiscence. Významně se přitom soustředil na časově a spektrálně rozlišenou laserovou spektroskopii chlorofylů a jim podobných barviv. Věnoval se studiu přenosu excitované energie a transportu náboje v modelových i *in vivo* fotosyntetických systémech a dále ochranné roli karotenoidů. Při rozvoji metody IR luminiscence se zabýval detekcí singletního kyslíku ve fotosenzitizátorech pro fotodynamickou terapii či luminiscenčním monitorováním organických a biologických nečistot ve vodě. Rovněž se podílel na problematice luminiscence krystalického a porézního křemíku.



Účastnil se řešení řady mezinárodních a národních projektů, vedl výzkumné záměry "Fyzika biologických systémů a syntetických makromolekulárních struktur" a "Fyzika molekulárních, makromolekulárních a biologických systémů", zastupoval ČR v ESF programu UTRA "Femtochemistry and femtobiology" nebo v programu DYNA "Ultrafast structural dynamics in chemistry, biology and material science". Mnohokrát působil na zahraničních univerzitách na krátkodobých pobytech a dvakrát na dlouhodobém studijním pobytu v Nizozemí. Opakovaně pracoval ve výborech mezinárodních odborných konferencí či prestižní konference přímo organizoval.

Jméno prof. Hály je spojeno se samostatnou Spektroskopickou společností Jana Marka Marci od jejího vzniku na přelomu let 1992/1993. Od roku 1999 působil více jak 10 let jako vědecký tajemník Spektroskopické společnosti J. M. Marci. Děkujeme mu za vše co doposud pro českou spektroskopii vykonal a přejeme mu hodně sil do další práce.



## Medailonek k jubileu Ing. Náměstka

Václav Janda



V červnu 2017 oslavil pětadesátiny Ing. Ladislav Náměstek, jednatel a bezpochyby duše firmy Pragolab. Ing. Náměstek vystudoval VŠCHT Praha a studium zakončil v roce 1975. Studium absolvoval na tehdejší katedře, dnes ústavu, anorganické technologie Fakulty chemické technologie VŠCHT Praha diplomovou prací na téma reakční kinetika. V roce 1984 absolvoval navíc Fakultu jadernou ČVUT, obor přístrojová technika – dozimetrie. Spíše toto druhé studium jej zavedlo do pracovní sféry: postupně Ústav hygieny a epidemiologie (dnes Státní zdravotní ústav), Energoinvest, ČEZ a Energoprojekt.

Po revoluci uposlechl hlasu ve své duši stát se „vlastním pánem“ a odešel za novým životem. V roce 1992 založil společnost Pragolab a o rok později, po rozpadu Československa i stejnojmennou společnost na Slovensku. Firma byla původně založena na základech pouhého regionálního obchodního zastoupení italské firmy Carlo Erba/Erba Science (především plynová chromatografie) a postupně se stala díky odborným znalostem

a manažerským schopnostem Láďi Náměstka jedním z lídrů v oblasti dodávek hmotnostní spektrometrie s nejvyšší odbornou erudicí. Láďa nebyl a není „jen“ dobrým manažerem, ale rozumí i principům toho, co jeho firma prodává, což mu umožňuje například i perfektně komunikovat s akademickou sférou. Pragolab vždy dbal a dbá o zákaznickou podporu, rychlý a spolehlivý servis. Pragolab se pak stal součástí skupiny FISONs, nicméně vybudování enklávy této nadnárodní firmy v ČR byla Láďova práce a práce jeho spolupracovníků. Dnes páteř portfolia firmy Pragolab, s.r.o. tvoří výrobky Thermo-Fischer a Pragolab si počíná více než úspěšně.

Pragolab se v ČR a SR stal jednou z nejznámějších firem v oblasti analytické instrumentace a Ing. Náměstek sponzorem řady odborných akcí, k nimž kromě konferencí náležejí také odborné kurzy (včetně vlastních kurzů GC a GC-MS) a pracovní setkání. Zásadní význam má sponzorování činnosti odborných společností. Záviděníhodná je Láďova schopnost vybírat si spolupracovníky. Jsou to skuteční odborníci na svém místě a je zřejmé, že on pro ně není jen šéfem, ale že oni jej i z hloubi duše respektují. Ve firmě Pragolab se věří i v dobré mezilidské vztahy.

Láďův život však není jen starost o firmu. Miluje svou rodinu a i dnes si rád zalyžuje, což byl v jeho mládí sportovní koníček číslo jedna.

Láďo, přejeme Ti do dalších let hodně sil, zdraví a elánu. To, co jsi vybudoval ve své firmě je záviděníhodné, a nezbývá, než Ti popřát vše nejlepší do dalších let v osobním i pracovním životě.

# PODÍVEJTE SE NA SVĚT NAŠÍ OPTIKOU



DLOUHÁ ŽIVOTNOST | ŠPIČKOVÝ VÝKON | ŠIROKÁ NABÍDKA PŘÍSLUŠENSTVÍ | JEDNODUCHÉ OVLÁDÁNÍ

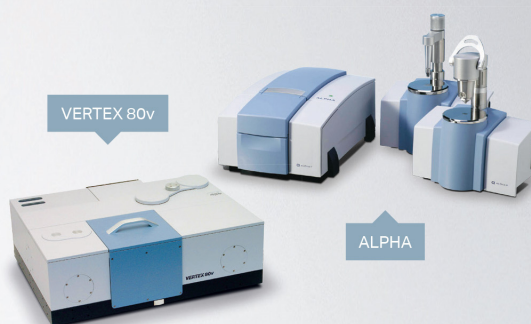
## FT-IR spektrometry

### ALPHA | TENSOR

- Kompaktní spektrometry pro rutinní analýzu i výzkum
- Široká škála měřících modulů

### VERTEX série

- Nejvýkonnější výzkumné spektrometry na trhu
- Propojení s mikroskopem, Ramanem, TGA, GC ...
- Rozšíření spektrálního rozsahu od FIR/THz do VIS/UV oblastí



## Ramanovy a FT-NIR spektrometry

BRAVO  
ruční Raman



MPA FT-NIR  
spektrometr



### MultiRAM | RAM II | BRAVO

- Univerzální stolní FT-Ramanovy spektrometry
- BRAVO je ruční Raman nové generace

### MPA | TANGO | MATRIX

- FT-NIR spektrometry pro nejrůznější QC/QA aplikace
- MATRIX je procesní FT-NIR spektrometr přímo do výroby

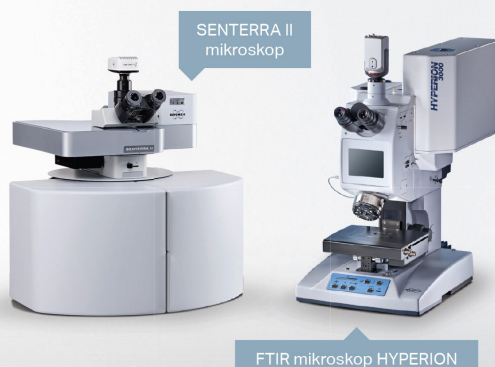
## FT-IR a Ramanovy mikroskopy

### HYPERION 3000 | LUMOS

- Hyperion FT-IR mikroskop s rychlým mapováním a imagingem
- LUMOS FTIR mikroskop s vysokým stupněm automatizace

### SENTERRA II

- Pokročilý Ramanův mikroskop pro mapování a imaging
- Možnost kombinace disperzní a FT-Ramanovy spektrometrie



Optik Instruments  
[www.brukeroptics.cz](http://www.brukeroptics.cz)



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

# SEE THE WHOLE PICTURE

## AGILENT 7250 GC/Q-TOF

Nejvýkonnější systém pro identifikaci,  
kvantifikaci a možnosti výzkumu  
v oblasti GC/MSD.

### Nový Agilent 7250 GC/Q-TOF Vám přináší:

- Spolehlivou identifikaci díky nové možnosti citlivé měkké EI ionizace
- Přesnou kvantifikaci
- Výraznou redukci velikosti dat díky nové generaci dekonvoluce
- Nové možnosti výzkumu
- Ověřený výkon a robustnost
- Jedinečný software pro zpracování naměřených dat



Chcete vědět více? [www.agilent.com/chem/GCMS\\_QTOF](http://www.agilent.com/chem/GCMS_QTOF)

Vyžádejte si brožuru a cenovou nabídku na **Agilent 7250 GC/Q-TOF** a zašleme Vám malý dárek! Další informace Vám poskytne produktový specialista **Ing. Ivo Novotný** ([ivo.novotny@hpst.cz](mailto:ivo.novotny@hpst.cz)).

Do poptávky uveďte kód akce: **BZ\_1710\_CZQTOF\_AD\_EI**



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 koncentrátoři  
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](http://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:



| 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, mlynky, spotřební a referenční materiály pro XRF |
| Referenční materiály                                 | Automatické systémy                              | GD spektrometry   | Analýzatory otěrových kovů  | Ruční IČ spektrometry          | Analýzatory částic  |
|  |  |   |   |                                |   |
| Referenční materiály všeho druhu od firmy MBH        | Kontejnerová laboratoř na klíč od firmy FL5midth | Hluboká analýza materiálu<br>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](http://www.spectroaps.sk)

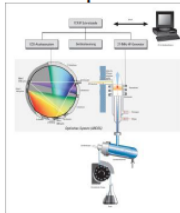
## ICP spektrometr SPECTRO ARCOS Vlaková loď firmy SPECTRO

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 matic (podle sloganu „tam kde ostatní končí, my začínáme...“).

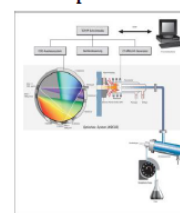
Přístroj se vyrábí jak s axiálním, tak s radiálním snímáním plasmu:



Radiální pohled - SOP



Axiální pohled - EOP

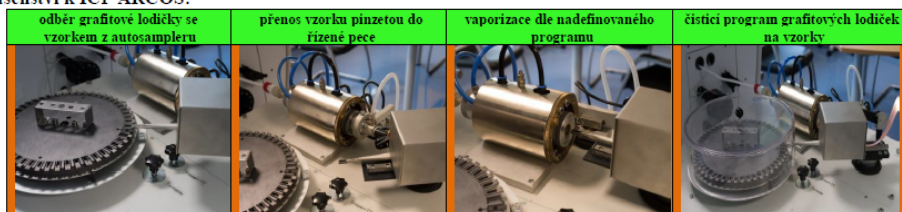


a nově i v provedení MULTI VIEW.

MULTI VIEW je systém s kombinací axiálního a radiálního pohledu, který v rozdílu 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 vnašecím 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:





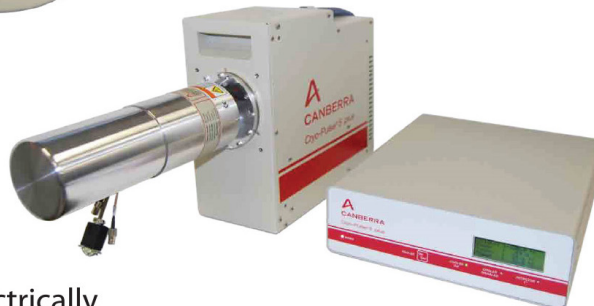
Osprey™ –  
Universal Digital MCA Tube Base  
for Scintillation Spectrometry



Lynx®  
Digital Signal Analyzer



Cryo-Cycle™ II  
Hybrid Cryostat



Cryo-Pulse® 5 plus Electrically  
Refrigerated Cryostat



**EcoGamma**  
Environmental Gamma  
Radiation Monitor



**Colibri®:**  
Hand-Held Health Physics  
Communication ALARA\* Platform



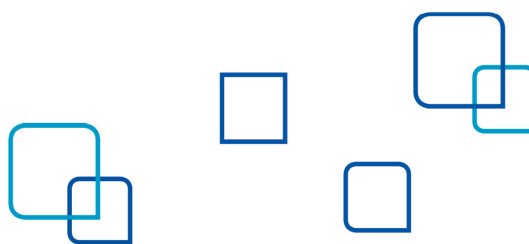
**TriCarb 3180 TR/SL**  
Super Low Level Liquid Scintillation Counter



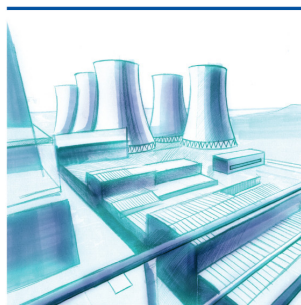
**Wizard**  
Automatic Gamma Counter

CANBERRA PACKARD  
Central Europe GmbH  
Wienersiedlung 6 , A-2432 SCHWADORF  
Phone: +43(0)2230 3700-0  
Fax: +43(0)2230 3700-15  
e-mail: cpce@cpce.net  
internet: www.cpce.net

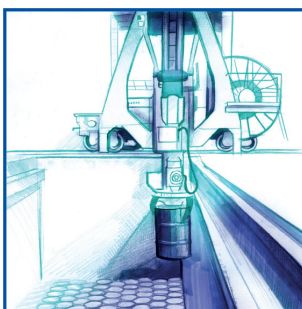
Czech Republic:  
CANBERRA PACKARD spol. s r.o.  
Sultysova 37 , CZ-16900 PRAHA 6  
Phone: +420-233090031  
Fax: +420-233090032  
e-mail: cpcz@cpce.net  
internet: www.cpce.net



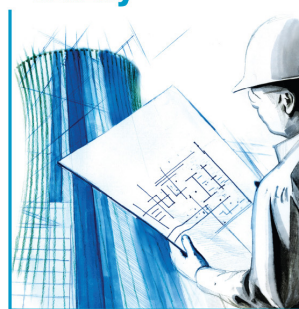
**Bezpečný  
a efektivní  
provoz  
energetických  
zařízení**



**Projektování  
a související  
inženýrské  
služby**



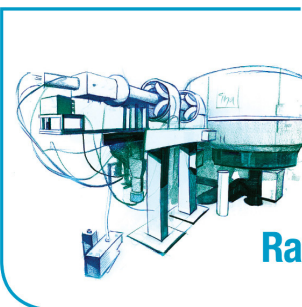
**Nakládání  
s radioaktivními  
i dalšími  
odpady**



**Vyřazování  
jaderných  
zařízení  
z provozu**



**Vodíkové  
technologie**



**Radiofarmaka**





## 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](mailto: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. 9. 2017

uzávěrka příštího čísla: 8. 1. 2018