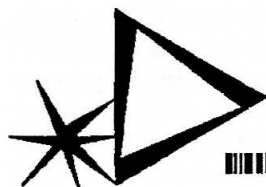


Spektroskopická společnost
Jana Marka Marci 431
166 29 Praha 6, Thákurova 7



SPEKTROSKOPICKÁ SPOLEČNOST JANA MARKA MARCI

BULETTIN DE LA SOCIÉTÉ SPECTROSCOPIQUE DE JANA MARKA MARCI

**BULLETIN
SPEKTROSKOPICKÉ SPOLEČNOSTI
JANA MARKA MARCI**

Číslo 109

říjen 2001

<http://www.spektroskopie.cz>

Důležité upozornění:

Bylo zavedeno nové telefonní číslo sekretariátu: (02) 3333 2343

Instrumentální radioanalytické metody – IAA '01

Miloslav Vobecký

Odborná skupina instrumentálních radioanalytických metod uspořádala 30. května 2001 v areálu pracovišť Akademie věd v Praze 4 - Krči celodenní seminář. Úvodem byl krátce vzpomenuť vznik odborné skupiny a její činnost od ustavení v roce 1971.

Účastníci (celkem 24) vyslechli 5 přednášek kolegů z pracovišť Akademie věd, dvě přednesli doktorandi z katedry fyziky Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT (FJFI ČVUT) a po jedné pracovníci firem Exploranium CZ a Canberra Packard. Dále jsou uvedena stručná resumé příspěvků.

Spektrometry GR 130 a GR 320 – měření tavbových vzorků

*Ivan Kašparec, Tomáš Brunclík
Exploranium CZ, Brno*

Byly popsány funkce a parametry spektrometrů gama sloužících nejen k zabránění nežádoucího vstupu radioaktivních zářičů do oceláren a závodů na výkup a úpravu kovového šrotu, ale rovněž ke kontrole tavbových vzorků, strusky, prachu i jiných materiálů. Ruční bateriový 256 kanálový spektrometr GR-130 miniSPEC je modifikován pro průmyslovou, lékařskou a geologickou aplikaci. Základní funkcí je vyhledávání zdroje kontaminace

(grafický displej, akustická signalizace). Dalšími funkcemi jsou měření dávkových příkonů a identifikace radionuklidu z naměřeného spektra, hmotnost přístroje 2.2 kg. GR-320 LAB je 512 resp. 256 kanálový scintilační spektrometr gama, je ovládán programem z externího PC, který je obvykle propojen s počítačovou sítí ocelárny. Citlivost měření kontaminace je < 0.025 Bq/g, což zaručuje bezpečné vyhodnocení doporučené maximální úrovně kontaminace oceli kobaltem ^{60}Co 0.1 Bq/g.

Rentgenfluorescenční analýza perských sasanovských stříbrných mincí z 3. až 7. století

Jaroslav Frána

Ústav jaderné fyziky AVČR, Řež

RFA s radionuklidovým budícím zdrojem ^{241}Am dovolilo stanovovat příměsi mědi, olova a zlata s obsahem větším než 0.1 %. Tímto způsobem bylo studováno 550 sasanovských mincí. U více než 90 % z nich byl zjištěn obsah Ag větší než 90 % a maximum mincí obsahovalo kolem 95 % Ag. Obsah mědi se většinou pohyboval do 5% se zřetelnými maximy u 2 a 4% Cu. Maximum obsahu olova je kolem 0.4% a končí u 1.3%. Obsah zlata se pohyboval kolem 0.7%, avšak významné množství mincí pod úrovní jeho detekce indikovalo, že některé mincovny používaly jinou surovinu (sz. dnešního Iránu). Jiné kovy byly identifikovány jen v ojedinělých případech. Lze se domnívat, že příměsi sledovaných kovů byly spíše přírodního původu než záměrnou degradací slitiny.

Realizace bodového zdroje s kolimátorem

Čestmír Jech, * Ján Koníček, * Vladimír Linhart,

Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského, AVČR, *Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT, Praha

Byl přednesen příspěvek zabývající se realizací úzkého kolimovaného svazku těžkých nabitých částic. Takto připravený svazek lze používat k testování polohově citlivých detektorů a detektorů se zvláštní povrchovou úpravou. Dále jej lze použít ke zkoumání vlivu elektrostatické indukce náboje na sousedních sběrných elektrodách a následně tak šíření rušivých a nežádoucích signálů po struktuře pixelů a stripů.

Za zdroj částic byly zvoleny produkty části thoriové rozpadové řady (^{212}Pb , ^{212}Bi a ^{212}Po) elektrostaticky deponované na hrotu jehly. Jelikož hrot jehly vytváří velmi vysoký gradient elektrického pole, jsou produkty sbírány do jediného bodu, čímž je maximálně využita aktivita radioaktivního zdroje. Nevýhodou je, že zdroj je směsným zářičem, tj. kromě částic alfa emituje též záření beta a gama. Kolimovány jsou jen částice alfa.

Kolimátorem je chromatografická trubička z dobře obrobitelného materiálu (PEEK) o vnitřním průměru 250, 130 a 64 μm . Nastavením libovolné vzdálenosti hrotu jehly od kraje kolimátoru lze předdefinovat divergenci svazku. Typický průměr místa ozařovaného částicemi alfa, v případě trubičky o vnitřním průměru 130 μm , není větší než 200 μm , je-li

jehla zatažena 1 mm od okraje kolimátoru a detektor není ve větší vzdálenosti jak 0.5 mm. Jehlou je wolframový drátek o průměru 100 nebo 50 μm , je zaostřen do špičky a nerozebíratelně spojen se šroubem posuvného mechanismu.

Na závěr bylo prezentováno spektrum výše uvedeného zářiče získané klasickou spektroskopii alfa. Byly z něj odvozeny základní vlastnosti zářiče, ze kterých plyne použitelnost kolimovaného zdroje pro praktické aplikace. Byly sumarizovány všechny výhody i nevýhody přednesené realizace.

Flexibilní multiparametrický spektrometr s dvěma HPGe detektory

Ibrahima Ndiaye, Jan Jakůbek, Stanislav Pospíšil, Pavel Čermák, *Miloslav Vobecký

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT, Praha, *Ústav analytické chemie AVČR, Praha

Při stanovení nízkých koncentrací prvků metodou nedestrukční aktivační analýzy je nezbytné eliminovat nebo potlačit příspěvky energiově blízkých fotonů do píku analytické linky. Emituje-li radionuklid, který je analytickou odezvou stanovovaného prvku, dva nebo více fotonů v kaskádě, lze k jeho správnému stanovení užít koincidenční detekci. Byl popsán koincidenční spektrometr¹ se dvěma HPGe detektory (FWHM 2 keV pro energii 1332 keV ^{60}Co), propustností jednotlivých tras 6.2×10^3 imp/s, při uplatnění korekce mrtvé doby a potlačení pile-up efektu. Spektrometr byl vybudován v rámci projektu GAČR 203/95/260. Kromě potlačení energiových interferencí vykazují koincidenční spektra podstatně nižší pozadí, což přispívá ke kompenzaci relativně nižších výtěžků registrovaných fotonů ve srovnání s režimem nekoincidenční spektrometrie².

Analytická aplikace koincidenční instrumentální neutronové aktivační analýzy (CINAA) byla ukázána na stanovení iridia ve vzorku o hmotnosti 6 mg vnější vrstvy meteoritu Morávka prostřednictvím indukované aktivity ^{192}Ir .

1. Jakůbek J., Nuiten P., Pluhař J., Pospíšil S., Šinor M., Štekl I., Timoracký S., Vobecký M.: Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res. A 414(1998)261
2. Vobecký M., Jakůbek J., Granja Bustamante C., Koníček J., Pluhař J., Pospíšil S., Rubáček L.: Analytica Chimica Acta 386(1999)181

Kontrast a rozlišení při autoradiografii pomocí thoronových rozpadových produktů

Čestmír Jech

Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského, AVČR, Praha

V roce 1948 jsem popsal techniku¹, pomocí níž lze autoradiograficky zvyrazněně zobrazit mikrostrukturu planárních povrchů prostřednictvím paprsků alfa rozpadových produktů radonu, které byly na zkoumaném objektu deponovány difúzním mechanismem. Nyní byla rozpracována nová varianta této techniky založená na depozici rozpadových produktů thoronu iontovým driftem v elektrickém poli. Takto lze dosáhnout charakteristického znač-

kování radioaktivními atomy ^{212}Pb (ThB), které jsou do povrchové vrstvy zkoumaného objektu naimplantovány zpětným odrazem při rozpadu alfa jemu v řadě předcházejícího ^{216}Po . Této techniky lze využít k zobrazení mikrostruktury zejména prostřednictvím rozdílů v hustotě depozice thoronových produktů na různých složkách povrchové struktury, která je dána dielektrickými vlastnostmi. Navíc zde lze zvýraznění kontrastu docílit i selektivním odstraněním (např. rozpuštěním) jedné nebo několika chemicky odlišných složek z povrchové vrstvy. Dosažitelné rozlišení při této technice autoradiografie je omezeno na zhruba $50\mu\text{m}$, tedy na hodnotu srovnatelnou s dosahem paprsků alfa ve fotografické emulzi. Vznik kontrastu touto technikou je dokumentován modelovými experimenty s různými složkami (vodič-izolátor) v povrchu a rozlišovací schopnost zobrazením modelové struktury mikroelektronického čipu.

1. Jech Č., Nature 161 (1948) 314

Spektroskopické řetězce Canberra

Bohdan Špaček
Canberra Packard, Praha

Příspěvek pojednal ve stručnosti historii vývoje spektroskopických řetězců záření gama s vysokou rozlišovací schopností od doby, kdy se do praxe dostaly první polovodičové detektory. Jednotlivé koncepce aparátů - kompaktní nebo modulární - se představují na příkladech výrobků různých firem. Nejnovější digitální technologie, zejména použití digitálních signálových procesorů (DSP), je demonstrována na spektroskopických modulech fy. Canberra.

Studium expozice svářečů nerezové oceli stanovením vybraných prvků v pracovním ovzduší a lidských tkáních neutronovou aktivační analýzou a imunologickými testy

Jan Kučera, *Lenka Borská, **Vladimír Bencko, ***Jaroslav Tejral, Zdeněk Řanda, Ladislav Soukal, Vladimír Hnatowicz
Ústav jaderné fyziky AVČR, Řež, *Ústav patologické fyziologie UK Praha, Lékařská fakulta, Hradec Králové, **Ústav hygieny a epidemiologie, 1.Lékařská fakulta UK, Praha, ***Ústav hygieny a preventivního lékařství UK Praha, Lékařská fakulta, Hradec Králové

Byl studován vliv pracovního prostředí na zdraví skupiny 20 pracovníků zabývajících se svářením, broušením a montáží kotlů z nerezové oceli pro chemický a farmaceutický průmysl.

Aerosoly z pracovního prostředí, odebrané jak osobními odběrovými zařízeními v dýchací zóně pracovníků, tak stacionárním odběrovým zařízením s frakcionací podle velikosti částic ve výrobní hale, byly analyzovány metodou INAA. Biologické monitorování zahrnovalo stanovení vybraných prvků (legujících přísad nerezové oceli, tj. Cr, Mn, Mo, Ni a V) ve vlasech a nehtech metodou INAA a stanovení Cr a Mn v moči a Mn v krvi metodou

RNAA. Ve vzorcích krve, moče a slin byla sledována i řada hematologických a imunologických parametrů pro vyhodnocení zdravotního stavu pracovníků. Stejná stanovení byla provedena ve vzorcích 20 členné kontrolní skupiny zaměstnanců nedalekého zemědělského závodu, kteří nebyli profesionálně exponováni výše uvedeným kovem. Velká pozornost byla věnována zamezení kontaminace vzorků při jejich odběru a přípravě k analýze stanovovanými kovy.

Bylo zjištěno, že medián koncentrace Cr v aerosolech odebraných osobními odběrovými zařízeními bez frakcionace podle velikosti částic překročil maximální přípustný limit pro pracovní prostředí, limit pro Ni byl překročen jen u několika pracovníků, u ostatních kovů příslušné limity překročeny nebyly. U vdechovatelné frakce aerosolu (s ekvivalentním aerodynamickým průměrem $< 2.5\mu\text{m}$) odebraného ve výrobní hale byly koncentrace všech sledovaných prvků až o jeden řád nižší.

Výsledky biologického monitorování ukázaly významně vyšší koncentrace Cr ve vlasech a nehtech exponovaných pracovníků oproti kontrolní skupině. Z hlediska interpretace je však mnohem důležitější nález významně zvýšených koncentrací Cr v moči a Mn v krvi u exponovaných pracovníků. V této skupině byla rovněž zjištěna řada změn imunologických parametrů vzhledem ke kontrolní skupině, ukazujících na určitý vliv pracovního prostředí na zdraví pracovníků. Tyto testy jsou vysoce citlivé, avšak nespecifické. Nalezené rozdíly mohou být způsobeny i vlivem zvýšených koncentrací polyaromatických uhlovodíků v pracovním ovzduší, které byly v této studii rovněž sledovány.

Stanovení jodu metodou NAA v biologických materiálech

Jan Kučera, Zdeněk Řanda, Ladislav Soukal
Ústav jaderné fyziky AVČR, Řež

Jod je esenciální stopový prvek pro organizmy. Je součástí hormonů štítné žlázy, jejíž správná činnost má významný vliv na řadu metabolických procesů. Nedostatečný příjem jodu má za následek řadu funkčních a vývojových poruch, které při závažném nedostatku jodu vedou u lidí až ke kretenismu a mentální retardaci. Zdravotní důsledky způsobené nedostatečným příjmem jodu jsou významné v řadě zemí, včetně České republiky. Je proto důležité sledovat koncentrace jodu ve stravě a potravinách. Pro stanovení zejména nízkých koncentrací jodu v biologických materiálech většina analytických technik nevyhovuje pro nedostatečné meze stanovitelnosti, nedostatečnou selektivitu, interference a nedostatečnou správnost. Jednou z nejvhodnějších metod je aktivační analýza.

V této práci byly testovány metody aktivační analýzy založené na jaderných reakcích neutronů z jaderného reaktoru $^{127}\text{I}(n,\gamma)^{128}\text{I}$ s tepelnými a epithermálními neutrony, $^{127}\text{I}(n,2n)^{126}\text{I}$ s rychlými neutrony a $^{127}\text{I}(\gamma,n)^{126}\text{I}$ s 20 MeV fotony z mikrotronu, tedy metody neutronové a gama aktivační analýzy (NAA a GAA). Byl zkoumán jak nedestrukční způsob analýzy metodou INAA, tak postupy s využitím radiochemické separace.

Bylo zjištěno, že mez stanovitelnosti jodu se při využití reakce $^{127}\text{I}(n,\gamma)^{128}\text{I}$ v podmínkách ozařování hustotou toku tepelných neutronů $8 \cdot 10^{13} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ po dobu 1 min. a nedestrukčním měření v metodě INAA po vymírací době 20 min. koaxiálním HPGe detektorem s relativní účinností 21% po dobu 20 min. pohybuje v rozmezí 300-500 $\mu\text{g g}^{-1}$ sušiny v závislosti na obsahu interferenčních prvků, hlavně Cl, Mn, Na, K. Podobné meze stanovitelnosti bylo dosaženo využitím reakce $^{127}\text{I}(n,2n)^{126}\text{I}$ ozařováním hustotou toku rychlých neutronů $3 \cdot 10^{13} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ po dobu 10 hodin a měření radiochemicky separované frakce po vymírací době 10-15 dnů výše uvedeným detektorem po dobu 5 hodin. Význam této reakce je omezený pro stanovení vyšších koncentrací jodu a ověření správnosti výsledků nezávislou jadernou reakcí. Tuto mez stanovitelnosti lze také docílit při použití reakce $^{127}\text{I}(\gamma,n)^{126}\text{I}$ při 5 hodinovém ozařování v mikrotronu proudem primárního elektronového svazku 10 μA a měření radiochemicky separované frakce ^{126}I . Nejnižší meze stanovitelnosti na úrovni 1 ng g^{-1} bylo dosaženo v uvedených podmínkách využitím reakce $^{127}\text{I}(n,\gamma)^{128}\text{I}$ a následnou radiochemickou separací jodu extrakcí elementárního jodu chloroformem.

Program DEIMOS 32 pro vyhodnocování spekter záření gama

Jaroslav Frána

Ústav jaderné fyziky AVČR, Řež

Program pro prostředí Windows umožňuje manuální, automatický i smíšený režim vyhodnocení spekter gama naměřených různými komerčními i laboratorními spektrometrickými zařízeními. Kromě textového i grafického výstupu informace o jednotlivých složkách záření, získané nelineární metodou nejmenších čtverců, obsahuje identifikaci odpovídajících izotopů. Je možné použít automatickou kalibraci závislosti energie a šířky píků na jejich poloze ve spektru. Program obsahuje kalibraci účinnosti germaniových detektorů z měřených spekter certifikovaných standardů a z ní odvozený výpočet absolutních aktivit zjištěných izotopů. V rámci projektu Evropské komise Copernicus byl tento program porovnáván s komerčně dodávanými programy a v mnoha případech je předčil spolehlivostí výsledků jak v manuálním, tak i v automatickém režimu vyhodnocování.

Analýza nového českého meteoritu „Morávka“ metodami neutronové a gama aktivační analýzy

Zdeněk Řanda, Jan Kučera, Ladislav Soukal

Ústav jaderné fyziky AVČR, Řež

Dne 6. května 2000 v okolí obce Morávka pod Beskydami (49° 36' N, 18° 32' E), hodinu po poledni za jasného dne, dopadl meteorit. Jasně zářící bolid, přilétající ze severu rychlostí 25 km/s, byl třemi náhodnými pozorovateli zachycen videokamerami, takže bylo možno vyhodnotit jeho trajektorii a meziplanetární dráhu. V historii je to takový šestý případ dokumentace dráhy meteoritu (první byl meteorit „Příbram“ v roce 1959) a díky vi-

deoáznamům první případ dokumentace fragmentace bolidu v atmosféře. Dosud byly nalezeny 3 kusy o celkové hmotnosti 0,5 kg. Petrograficky a petrochemicky byl tento meteorit určen jako řádný chondrit skupiny H5-6.

Vzorek o hmotnosti necelých 1,5 g byl v ÚJF AVČR v Řeži analyzován nedestrukčně metodami INAA (krátkodobá varianta, včetně aktivace epithermálními neutrony pro stanovení Si, a dlouhodobá varianta) a mikrotronové IGAA. Radiochemické skupinové separace (RNAA) byly použity pro stanovení významných stopových prvků skupiny lanthanoidů (REE) a Rb + Cs. Jako finální separační krok pro REE bylo použito srážení oxalátů, Rb a Cs bylo odděleno selektivní sorpcí na sráženině fosfomolybdenanu amonného. Celkem bylo stanoveno 36 prvků, jak je zřejmé z následujícího přehledu.

INAA krátkodobá:	Na, Mg, Al, Si, Cl, Ca, Ti, V, Mn, Co, Ni a Cu
EINAA krátkodobá:	Si via ^{29}Al
INAA dlouhodobá:	Sc, Cr, Fe, Co, Ni, Zn, As, Sb, La, Sm, Ir a Lu
RNAA:	Rb, Cs a REE (La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Tm, Yb a Lu)
IGAA:	Mg, Ca, Ti, Mn, Ni, Sr, Y a Zr

Při gamaspektrometrickém měření bylo kromě velkoobjemových detektorů, použito též planárního HPGe detektoru, který umožňuje v oblasti měkkého záření gama kolem 100 keV, kde se vyskytuje většina analytických linek REE jejich dokonalé rozlišení. V současné době probíhá další, detailnější analytický výzkum tohoto meteoritu.

Rozprava k jednotlivým přednáškám nebyla v dopolední ani odpolední části programu časově limitována. Pozvání na seminář přijal prof. Č. Šimáně, v současné době vědecký pracovník laboratoře mikrotronu FJFI ČVUT, který se během minulých činností odborné skupiny aktivně účastnil některých konferencí IAA.

Prof. Ing. Čestmír Šimáně, DrSc., průkopník československého poválečného jaderného výzkumu, pracoval v roce 1947 na College de France u F. Joliot Curie, poté od roku 1948 budoval *Ústav jaderné fyziky České akademie věd a umění*, od roku 1953 vedl *Laboratoř jaderné fyziky Československé akademie věd (ČSAV)* v Hostivaři. Zakládal a koncipoval vědecké zaměření *Ústavu jaderné fyziky při Vládním výboru pro výzkum a využití jaderné energie* (posléze převedeného do ČSAV), jehož ředitelem byl jmenován v roce 1955. Tuto funkci po politických prověrkách roku 1958 opustil. V období let 1961-1964 působil v International Atomic Energy Agency, poté byl jmenován profesorem na FJFI ČVUT, v roce 1973 byl zvolen zástupcem ředitele Spojeného ústavu jaderných výzkumů v Dubně, kde působil do roku 1977.



Perkin Elmer, s.r.o.
Nad ostrovem 7
147 00 Praha 4

tel.: 02/4143 0534
fax: 02/4243 0535

Firma Perkin Elmer zajišťuje prodej a servis přístrojů v těchto oblastech:

- ❖ spektroskopie (AAS, ICP-OES, ICP-MS, UV/VIS, FTIR, fluorescence)
- ❖ mikrovlnná mineralizace
- ❖ plynová chromatografie (GC, GC-MS)
- ❖ kapalinová chromatografie
- ❖ termická analýza (DSC, DTA, TGA, DMA, TMA)
- ❖ nedestruktivní měření vodivosti
- ❖ elementární analýza
- ❖ polarimetrie

Spectrum Spotlight – zobrazovací technika v infračervené oblasti

Firma PerkinElmer, průkopník v infračervené spektrometrii, uvádí na trh unikátní přístroj Spectrum Spotlight pro „IR Imaging“. Tato zobrazovací technika poskytuje informaci o plošném rozložení molekuly nebo chemické skupiny ve vzorku. Na rozdíl od jiných zobrazovacích technik dává infračervené mapování vysoký podíl „chemické“ informace o analyzovaném vzorku.

Spectrum Spotlight má vedle plošného detektoru pro chemické mapování i vysoce citlivý MCT detektor, díky němuž funguje i jako špičkový infračervený mikroskop. Zásadní rozdíl je v rychlosti chemického mapování. Automatický IČ mikroskop měří chemickou mapu bod po bodu v řádu hodin. Spectrum Spotlight zvládne tu samou analýzu cca za jednu minutu.

Díky rychlosti měření a vysokému obsahu získaných informací je Spectrum Spotlight užitečným nástrojem pro analýzu prostorových vlastností materiálů. Využití se předpokládá ve výzkumu i v kontrole kvality pro širokou škálu vzorků od polymerů a pryží přes farmaceutické produkty až po polovodiče.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- ✓ dva přístroje v jednom – IČ zobrazování vzorků i špičkový IČ mikroskop
- ✓ dva detektory (plošný a MCT) poskytují optimální výsledky pro všechny druhy aplikací
- ✓ všechny funkce přístroje jsou plně automatizovány pro snadnou obsluhu
- ✓ nastavitelná velikost obrazu – tak aby byly měřeny pouze důležité informace

CSI XXXII – Colloquium Spectroscopicum Internationale

Bohumil Dočekal

Ve dnech 8.-13. července 2001 se uskutečnilo pod záštitou Jihoafrické spektroskopické společnosti a Jihoafrického chemického institutu na Univerzitě v Pretorii (JAR) tradiční celosvětové setkání odborníků ze všech oblastí spektroskopie, *XXXII Colloquium Spectroscopicum Internationale* (CSI XXXII), a to za účasti téměř 300 odborníků ze 37 zemí světa. Pětidenní vědecký program CSI tvořily 4 úvodní plenární přednášky, 124 přednášek ve čtyřech paralelně běžících oborových sekcích a 11 sekcí s celkem 113 posterových prezentací z různých oblastí spektroskopie. Mezi pozvanými přednášejícími byli např. F. Adams, R. Barnes, H. Becker-Ross, I. Brenner, J. A. C. Broekaert, J. Dědina, G. de Loos-Vollebrecht, J. Harnly, A. Kettrup, R. Lobinski, V. Majidi, N. Omenetto, Y. Thomassen, P. Tittarelli, B. Welz, a další. Byly diskutovány nejrůznější teoretické i praktické otázky spektroskopie a spektrochemie, především z oblasti atomové absorpční spektrometrie s elektrotermickou atomizací, ICP AES a MS spektrometrie, aplikace modifikací hydridové techniky pro různé spektroskopické techniky, dále z oblasti elektrotermického vypařování, nejrůznějších aplikací laserů a rovněž rentgenové a molekulové spektrometrie. Odborný program obohatily též specializované přednášky technických zástupců výrobců spektroskopické instrumentace. Za Českou republiku se aktivně účastnili symposia 4 odborníci z oblasti atomové spektroskopie.

Zasedání i společenské akce se vyznačovaly srdečností a přátelskou atmosférou. Pořadatelům patří dík za bezvadnou organizaci symposia na půdě univerzity, za starostlivost o bezpečnost účastníků, za kvalitní kulturní program, jehož součástí byla též přednáška o stavbě a významu obrovského jihoafrického teleskopu, banket v Transvaalském muzeu a exkurze po pamětihodných místech a přírodních krásách v okolí Pretorie. Účastníci též ocenili možnost okusit místní speciality jihoafrické kuchyně a velmi kvalitní místní vína. Účastníky ze severní polokoule možná trochu zaskočilo suché a chladné, i když prosluněné, zimní počasí.

Abstrakta proslovených přednášek a posterů jsou obsažena ve sborníku konference, který je zájemcům k dispozici po vyžádání prostřednictvím sekretariátu Společnosti.

Další tradiční symposium řady CSI bude uspořádáno v září roku 2003 ve španělské Granadě. Zasedání národních delegátů akceptovalo též návrh belgických kolegů na pořadatelství CSI v roce 2005 v Antverpách. Kandidátem na pořádání dalšího CSI v roce 2007 je Brazílie. Členové Společnosti budou včas o těchto akcích informováni prostřednictvím Bulletinu Společnosti a jejich internetových stránek.

Kurz a seminář ICP spektrometrie 2001

Viktor Kanický

Ve dnech 11. až 13. září se na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně konal kurz a seminář ICP spektrometrie, organizovaný Spektroskopickou společností J. M. Marci a Laboratoří atomové spektrochemie PřF MU. Toto setkání uživatelů ICP spektrometrů, lektorů a firem zastupujících nejvýznamnější výrobce analyzátorů s ICP zdrojem, je v pořadí již třetí společnou akcí Spektroskopické společnosti J.M.M. a Masarykovy univerzity v Brně. Letošní setkání zahrnovalo kromě kurzu také jednodenní seminář věnovaný aktuálním tématům.

Přednášky, firemní prezentace a seminární příspěvky vyslechlo 22 účastníků. Program kurzu obsahoval základní přednášky z teorie a instrumentace atomové emisní spektrometrie a anorganické hmotnostní spektrometrie, laserové spektroskopie a spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem. Samostatné přednášky byly věnovány zavádění roztoků a pevných vzorků do indukčně vázaného plazmového zdroje a rozkladům vzorků. Novinky v instrumentaci se objevily v prezentacích a vystavovaných materiálech firem Amedis s.r.o., Hilger CS s.r.o., HPST s.r.o., Leco Instrumente Plzeň s.r.o., PerkinElmer s.r.o. a Spectro CS, s.r.o. Nechyběly ani příspěvky věnované validaci analytických metod a aplikacím hmotnostní spektrometrie s ICP v analýze roztoků a ve spojení s laserovou ablací. Na seminář přednesli své příspěvky také studenti DSP PřF MU.

V rámci kurzu se uskutečnily tyto přednášky: „Plazma a základy optické spektrometrie“, „Základy hmotnostní spektrometrie“, „Fyzikální základy laserů“ (Vítězslav Otruba, PřF MU Brno); „Základy ICP a zavádění vzorku do výboje“, „Laserová a jiskrová ablace“ (Viktor Kanický, PřF MU Brno); „Zmlžování a generace hydridů“ (Jiří Toman, Labtech, s.r.o.); „Zmlžování suspenzí“, „Vaporizace vzorků do ICP“ (Bohumil Dočekal, ÚACH AVČR Brno); „Interference removal in ICP-MS - various approaches“ (Peter Planitz, Agilent Technologies); „Porovnání výsledků měření z CCD simultánních ICP-OES spektrometrů Varian VISTA PRO“ (Petr Krňák, Amedis s.r.o.); „Simultánní analýza pomocí ICP metodou US-PEPA“ (Oldřich Vozábal, Amedis s.r.o.); „Nové možnosti použití ICP pro měření na čarách v oblasti 120-200 nm“ (David Koňář, Spectro CS s. r. o.); „Rozklady vzorků“ (Eva Čurdová, VŠCHT Praha); „Speciace“ (Josef Komárek, PřF MU Brno).

Na semináři zazněly následující příspěvky: „Analytické vlastnosti ICP-MS“, „Analytické aplikace ICP-MS“ (Jana Pavlíčková AF MZLU Brno); „Laserová ablace-ICP-MS v geologii“ (Martin Mihaljevič, PřF UK Praha); „Validace analytických metod“ (Pavel Janoš, VÚAnCh Ústí nad Labem); „Laserová ablace - ICP-AES v analýze ocelí“ (Karel Novotný, PřF MU Brno); „Moje první zkušenosti s ICP-MS“ (Jaroslav Švehla, JČU České Budějovice); „Kolizní cela v ICP-MS“ (Jiří Machát, PřF MU Brno); „Mikrovlákné plazma v emisní spektrometri“ (Martin Semerád, PřF MU Brno); „Analýza půd laserovou ablací s ICP-AES“ (Petr Musil, PřF MU Brno a Merck, s.r.o.); „Využití vakuové ultrafialové

oblasti spektra v ICP-AES“ (Eva Niedobová, PřF MU Brno); „Zkušenosti s axiálním ICP-AES“ (Martin Štěpán, PřF MU Brno); „Stanovení selenu hydridovou technikou s ICP-AES (Jitka Studýnková, PřF MU Brno); „Stanovení stopových obsahů polutantů v houbách technikou ICP-MS“ (Eva Čurdová, VŠCHT Praha).

Účastníci kurzu obdrželi v závěru semináře osvědčení Spektroskopické společnosti J.M.M. Konání dalšího kurzu a semináře ICP spektrometrie se předpokládá v roce 2003.

Setkání NMR spektroskopiků v roce 2001

Miroslav Holík

Každým rokem, jeden týden po Velikonocích, pořádá odborná skupina Magnetické rezonanční spektroskopie konferenci ve Valticích. Tento rok, 23.-25. 4. 2001, to bylo již 16. setkání především NMR spektroskopiků, a to nejen z Česka a Slovenska, ale od roku 1997, odkdy je tato akce pořádána "Central European NMR Discussion Groups" jako mezinárodní, také z Rakouska a Maďarska. Od roku 1994 (10. NMR Valtice) jsou vydávána pro účastníky těchto konferencí anglicky psaná abstrakta. Loni i letos byla abstrakta přijímána jen v elektronické verzi a jsou nyní určena nejen účastníkům konference, ale po jejím skončení všem zájemcům na Internetu. Stačí jen zadat adresu:

<http://www.chemi.muni.cz/nmr/radek/nmrvaltice/nmrvaltice.htm>

a v "Brief History of the Meeting" si najít ISBN u jednotlivých akcí. Kromě toho je možno si v tomto přehledu vyhledat i počet účastníků a z kterých zemí přijeli.

Na 16. NMR Valticích byli kromě již výše zmíněných národností zastoupeni také Izraelci, Rumuni a Slovinci. Profesor Robert Glaser z Izraele přijel se zajímavou přednáškou o NMR spektroskopii v pevném stavu. O ostatních, samozřejmě rovněž zajímavých přednáškách, si laskavý čtenář najde informaci na výše zmíněné webové adrese. Kromě tradičních hlavních sponzorů konference, firmy Bruker (Scientific Instruments Brno, s.r.o.) a Varian, se na konferenci podílely firmy Merck, s.r.o.Praha, SciTech, s.r.o. Praha, ChemStar, Plzeň, Martek Biosciences Corp. Columbia, USA, a nově také Rototec Spintec, Ramshalten, Německo.

Příští, 17. NMR Valtice budou v termínu 8.-10. 4. 2002. Zájemci o tuto akci budou průběžně informováni na zmíněné webové adrese.

V duchu "středoevropanství" se konala i další setkání NMR spektroskopiků. Tato byla pořádána firmami Bruker a Scientific Instruments Brno v konferenčním centru Masarykovy univerzity. Dne 17. září 2001 to byl "3rd Central European Bruker NMR Users Meeting", kde účastníci byli seznámeni s novinkami, které firma hodlá uvést v nejbližší době na trh. Na tuto akci navazovalo 18. září "3rd Central European NMR Symposium", jehož součástí byla slavnostní inaugurace první 600 MHz laboratoře v České republice v Národním cen-

tru pro výzkum biomolekul na Přírodovědecké fakultě MU v Brně. Přednášky na sympo-
ziu byly zaměřeny na biologickou NMR spektroskopii a přednesli je světově uznávaní od-
borníci jako Christian Griesinger (MPI Goettingen, Německo), Cladio Luchinat (CERM
Firence, Itálie), Hartmut Oschkinat (FMP Berlin-Buch, Německo) a Norbert Mueller
(Univerzita v Linci, Rakousko). Jim úspěšně sekundovali Lukáš Židek a Radovan Fiala
z Přírodovědecké fakulty MU v Brně.

V příštím roce budou mít naši NMR odborníci možnost setkat se s kolegy nejen ze střední
Evropy, ale prakticky z celého světa, a to na "16th European Experimental Nuclear Mag-
netic Resonance Conference", kterou organizuje kolega Jan Schraml v Praze ve dnech
9. až 11. června 2002. Další informace o této akci lze nalézt na Internetu na adrese:

<http://www.icpf.cas.cz/eenc2002/web-eenc-R-a.htm>.

NABÍDKOVÁ A POPTÁVKOVÁ SLUŽBA ČLENŮ SPOLEČNOSTI

Pražské pracoviště Ústavu analytické chemie AVČR

má zájem o koupi jiskřiště z Q24 nebo PGS 2 Zeiss, případně i dalších optických ele-
mentů.

Kontakt:

Dr. Jiří Dédina

UIACH AVČR

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

tel.+ záznamník: (02) 4752490 (přímá linka)

fax: (02) 4752499

E-mail: dedina@biomed.cas.cz

Spektroskopická společnost Jana Marka Marci

<http://www.spektroskopie.cz>

adresa sekretariátu: Thákurova 7, 166 29 Praha 6

redakční rada: Dr. Milan Fara (předseda), Doc. Viktor Kanický, Dr. Blanka Vlčková

tech. redakce: Pavla Vampolová

redakční uzávěrka: říjen 2001, uzávěrka příštího čísla: prosinec 2001