

SPEKTROSKOPICKÁ SPOLEČNOST JANA MARKA MARCI



pragolab

thermo  
scientific

Authorized Distributor



Agilent

Authorized  
Distributor



**Generálními sponzory Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci jsou firma ThermoFisher Scientific 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**

188

listopad 2020

<http://www.spektroskopie.cz>  
e-mail sekretariátu: [immss@spektroskopie.cz](mailto:immss@spektroskopie.cz)  
telefonní číslo sekretariátu: 722 554 326

**108. schůze hlavního výboru  
Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci**

*Viktor Kanický*

Schůze se uskutečnila distanční formou pomocí e-mailové korespondence v rozpětí 22. až 26. června, poněvadž setkání členů hlavního výboru bránila omezení vyvolaná epidemií. Elektronickou poštou byly rozeslány členům hlavního výboru dokumenty a uskutečnila se diskuse. Program schůze tvořilo pět bodů: i) schválení hospodaření za rok 2019 a ekonomické a odborné výsledky organizovaných kurzů; ii) návrhy na uspořádání odborných akcí v roce 2021 a jejich schválení; iii) zpráva revizní

komise; iv) vyhlášení Soutěže mladých spektroskopiků 2020 a v) ostatní.

Zpráva o hospodaření byla hlavním výborem schválena; hospodářský výsledek představoval mírný přebytek. V roce 2020 se z důvodu epidemie v prvním pololetí uskutečnila pouze jedna akce, a to Kurz měření a interpretace vibračních spekter, poněvadž Kurz laserové ablace 2020 byl zrušen. Na podzim byla naplánována 21. Škola MS v Srní. Byly schváleny návrhy akcí na rok 2021: Kurz vibračních spekter 2021 (leden, Praha, dr. Člupek), Kurz ICP 2021 (květen, Brno, prof. Kanický), IAA 21 (květen, Pardubice, doc. Černožský), Workshop speciální analýzy 2021 (červen, Skalka, prof. Komárek), 22. Škola MS 2021 (září, Srní, prof. Holčapek),

Prague Meeting on Historical Perspectives of Mass Spectrometry (podzim, Praha, doc. Cvačka).

Dne 17. června se uskutečnila revize – kontrola inventáře, pokladen, bankovních účtů a systému evidence faktur. Revizní komise ve složení doc. Krejčová (předsedkyně), dr. Bittová a dr. Hraníček za přítomnosti hospodářky SS JMM dr. Sysalové konstatovala v zápisu, že neshledala žádné závady. Hlavní výbor vzal zprávu revizní komise na vědomí.

Dr. Tomáš Matoušek podal informaci o přípravě Soutěže mladých spektroskopiků 2020. Soutěž bude vyhlášena o prázdninách a pro její konání byly navrženy dva termíny konání; 27. 11. nebo 4. 12. Definitivní termín bude vybrán podle toho, kdy bude volná zasedací místnost na Rektorátě Univerzity v Pardubicích. Soutěž se uskuteční na Univerzitě Pardubice ve spolupráci s Ústavem environmentálního inženýrství (doc. Krejčová, prof. Mikulášek). Soutěž se uskuteční za předpokladu, že tomu nebudou bránit opatření na omezení šíření nákazy. Hlavní výbor se usnesl na ponechání výše finančních odměn za oceněná umístění.

Hlavní výbor dále schválil žádost Ing. Ivo Novotného o vystavení loga jeho společnosti LabRulez na stránkách Spektroskopické společnosti. Reciprocně na stránkách LabRulez je propagována SSJMM.

## 21. Škola hmotnostní spektrometrie

*Michal Holčapek a Robert Jirásko*

*Fotografie: Tomáš Hájek*

Letošní Škola hmotnostní spektrometrie se konala ve dnech 13. – 18. září 2020 a po osmi letech zavítala opět do Hotelu Srní v srdci Národního parku Šumava. Situace byla před akcí tentokrát velmi napjatá a komplikovaná, protože do poslední chvíle nebylo zřejmé, zdali se 21. ročník této tradiční akce pod tlakem koronavirových opatření uskuteční. Žádný zákaz naštěstí nepřišel, povinnost nosit v sále roušku, omezení společenských večerů ani další drobná úskalí nebyla pro příznivce hmotnostní spektrometrie překážkou a v Srní se nakonec sešlo 213 nadšenců z původně 257 registrovaných.

Odborný program byl zaměřen na téma „Praktické aspekty hmotnostní spektrometrie a interpretace dat“ a účastníci si poslechli přes padesát zajímavých přednášek, z čehož většina byla za osobní přítomnosti přednášejících a pouze šest bylo vzdálenou online formou. Účastníci si mohli poslechnout přednášky

o aktuálních tématech hmotnostní spektrometrie, řešení technických problémů, údržbě a ladění hmotnostních spektrometrů, validaci hmotnostně spektrometrických dat, statistickém vyhodnocení výsledků, ale samostatné sekce byly věnovány i interpretaci hmotnostních spekter malých molekul či omických přístupům.



Před začátkem hlavního programu bylo pořádáno pět krátkých kurzů, kterých se zúčastnilo celkově 104 zájemců. V neděli odpoledne paralelně probíhaly kurzy „Spojení dvourozměrné kapalinové chromatografie a hmotnostní spektrometrie: teoretické základy a praktické aplikace“ s lektory Tomášem Hájkem a Petrem Česlou z Univerzity Pardubice, „Statistické vyhodnocení dat v bioanalytické chemii“ pod vedením Davida Friedeckého z Univerzity Palackého a první část „Interpretace EI spekter“, kterou zaštilil Miroslav Polášek z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AVČR. Druhá část posledního zmíněného kurzu pokračovala i v pondělí dopoledne společně s kurzem „Lipidomic Analysis“ prezentovaným online formou expertem na lipidomiku Gerhardem Liebischem z University Hospital Regensburg a kurzem „Úvod do proteomické analýzy s využitím hmotnostní spektrometrie“ se čtveřicí lektorů Petrem Novákem, Petrem Haladou, Karlem Harantem a Pavlem Talacko.

Cena Vladimíra Hanuše za nejlepší publikovanou práci v oboru hmotnostní spektrometrie byla letos sponzorována firmou Shimadzu a předána v rámci slavnostní sekce v pondělí odpoledne. Z 8 přihlášených původních článků publikovaných ve významných mezinárodních vědeckých časopisech s vysokým impakt faktorem odborná komise vybrala jako vítěznou práci „Electrostatic Switching and Selection of  $H_3O^+$ ,  $NO^+$ , and  $O_2^+$  Reagent Ions for Selected Ion Flow-DriftTube Mass Spectrometric Analyses of Air and Breath“ kolektivu autorů Anatolli Spesyvyj, Patrik Španěl a David Smith. Práce byla publikována v časopise Analytical

Chemistry a formou krátké přednášky ji auditoriu představil prof. Patrik Španěl. Kolektivu autorů této práce ještě jednou gratulujeme.

Letošní ročník dal více prostoru mladým vědcům a kromě jejich aktivní prezentace formou plakátových sdělení byla nově zahrnuta přednášková sekce „Mladí vpřed“ sponzorovaná firmou Pragolab, kde dostalo sedm vědců z řad studentů a mladých postdoků příležitost prezentovat své výsledky formou krátkých přednášek, z nichž odborná komise vybrala tři vítěze:

#### 1. místo

A. Bednařík, D. Bezdeková, V. Prysiazhnyi, M. Hendrych, J. Preisler - MALDI MS zobrazování isomerů lipidů lišících se v poloze dvojné vazby pomocí off-line ozonizace,



#### 2. místo

H. Bavlovič Piskáčková, E. Øiestad, N. Váňová, P. Štěrbová-Kovaříková, S. Pedersen-Bjergaard – Electromembrane extraction of anthracyclines from plasma: Main focus on matrix effects,

#### 3. místo

A. Nemeškalová, M. Bursová, T. Hložek, D. Sýkora, M. Kuchař - Stanovení stimulantů amfetaminového typu u novorozenců.

O ceny nebyla tento rok nouze a další ocenění proběhlo v rámci hodnocení plakátové sekce sponzorované rovněž firmou Pragolab, o kterou byl letos nebývale velký zájem. Z celkem 38 prezentací vybrala odborná komise tři nejlepší postery:

#### 1. místo

P. Horká, V. Vrkoslav, J. Cvačka - Charakterizace mastných kyselin s konjugovanými, kumulovanými a trojnými vazbami v přírodních vzorcích pomocí HPLC/APCI-MS<sup>2</sup>,

#### 2. místo

J. Idkowiak, R. Jirásko, D. Wolrab, T. Hájek, M. Holčapek - Direct infusion mass spectrometry platform for large-scale screening of blood plasma samples,

#### 3. místo

K. Plachká, J. Pezzatti, R. Nicoli, J. L. Veuthey, D. Guillaume, L. Nováková - Vysokorozlišovací hmotnostní spektrometrie s iontovou mobilitou v dopingové analýze.



Po kvalitním odborném programu následoval každý večer pestrý společenský program. Partnerem nedělního večera, který se nesl v duchu motto „Hmotníkáři sobě aneb vědci se baví“, byla firma Shimadzu. V pondělí si společenský program vzala na starost firma Bruker za doprovodu rokové skupiny LASKLEROSA. Úterní večer byl sponzorován firmou HPST (Agilent) a účastníci si mohli vychutnat Vibrační spektra andělské hudby, která se rozezněla v místním Kostele Nejsvětější Trojice. Partnerem středečního večera, který doprovázela hudba The Adams trio, byla firma Amedis (Sciex). Poslední večer patřil firmě Waters, která se mohla zúčastnit pouze vzdáleně online formou, ale i tak se degustace jejich speciálně uvařeného ležáku Dalton 12° následovaná přednáškou o fotografování vesmíru vydařila.

Kromě společenských večerů nechybělo ani středeční volné odpoledne, kdy proběhly tři organizované výlety: prohlídka hradu Kašperk, pěší výlet za vlky a výlet na Kvildu a Jezerní slat'.

Závěrem bychom rádi poděkovali všem přednášejícím, díky nimž jsme mohli sestavit kvalitní odborný program a samozřejmě děkujeme i účastníkům, kteří se v této složité době nezalekli a do Srní přijeli, protože bez nich by nebylo možné 21. ročník Školy hmotnostní spektrometrie zrealizovat. Realizace Školy hmotnostní spektrometrie v rozsahu, jak jsme si ji oblíbili, by nebyla možná bez významné podpory firemních

partnerů, jimž velice děkujeme za jejich podporu. Organizaci letošního ročníku podpořily následující firmy: Amedis, Bruker, HSPT a Waters jako generální sponzoři, Leco, Pragolab a Shimadzu v kategorii hlavních sponzorů, Chromservis, Merck, Perkin Elmer Systems, Specion, a Trilab jako sponzoři a také dva mediální partneři Chemagazín a LabRulez. Závěrem velmi děkujeme také všem členům organizačního výboru za perfektně odvedenou práci, zejména pak Miroslavě Bittové a Tomášovi Vašinovi ze Spektroskopické společnosti J.M.M. a našim kolegům z Univerzity Pardubice:

Michaele Chocholouškové, Ondřeji Peterkovi, Zuzaně Vaňkové, Karlovi Hořejšímu, Denise Wolrab, Jakubovi Idkowiakovi a Tomáši Hájkovi. Zvláštní poděkování patří také týmu Hotelu Srní za jejich profesionální přístup, vstřícnost, flexibilitu a velký podíl na bezproblémové organizaci celé akce.

Příští Školu hmotnostní spektrometrie plánujeme na stejném místě v termínu 5. – 10. 9. 2021 a pevně doufáme, že již proběhne bez omezení.



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](http://www.pragolab.cz)

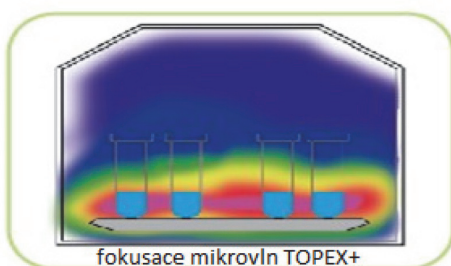
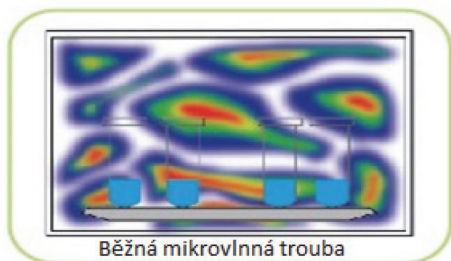




## TOPEX+

# Univerzální mikrovlnný systém pro vysokotlaké rozklady vzorků

Mikrovlnný rozkladný systém PreeKem TOPEX+ je ideální kombinací pokročilé mikrovlnné technologie, vysoce kvalitních teflonových rozkladných nádobek a uživatelsky přívětivého ovládání. TOPEX+ nabízí speciální design pro maximální fokusaci mikrovlnného pole přímo do oblasti vzorku, díky čemuž nabízí až dvojnásobnou efektivitu využití mikrovlnné energie. Disponuje praktickou obrazovkou ve dvířkách pro sledování procesu rozkladu uvnitř trouby z jakéhokoliv místa v laboratoři. TOPEX+ je schopen pokrýt potřeby pro rozklady, extrakce i syntézy a nabídnout uživatelům bezpečné, plnohodnotné a pohodlné řešení v oblasti přípravy vzorků.



- Komponenty špičkové kvality, konstrukce z nerez oceli s 5-ti vrstvím teflonovým nástřikem pro dlouhodobou ochranu před korozi.
- Počítačově vymodelovaný design trouby pro efektivní usměrnění mikrovln ke dnu nádobek.
- Inovovaná bezpečnostní dvířka s Real-time video kamerou.
- Rapid cooling technologie pro rychlé vychlazení pece a nádobek po rozkladu.
- Auto-venting technologie pro automatické uvolnění přetlaku a opětovné utěsnění v případě bouřlivé reakce.
- Teplotní MIR senzory pro přesné bezkontaktní měření teploty uvnitř nádoby.
- Velmi robustní kontaktní teplotní a tlakové senzory pro měření teploty přímo v referenční nádobce.
- Variabilita rotorů a rozkladných nádobek pro možnost bezpečných a efektivních rozkladů různých typů matic dle potřeb uživatelů.

Jan Marek, produktový specialista

+420 606 050 908

jan.marek@hpst.cz

www.hpst.cz



# PODÍVEJTE SE NA SVĚT NAŠÍ OPTIKOU



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

## FT-IR spektrometry

### ALPHA II

- Kompaktní spektrometr pro rutinní analýzu i výzkum
- Široká škála měřicích modulů

### INVENIO | 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 II FT-NIR  
spektrometr



### MultiRAM | RAM II | BRAVO

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

### MPA II | 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 II

- LUMOS II FT-IR mikroskop s vysokým stupněm automatizace a rychlým mapováním
- Hyperion FT-IR výzkumný mikroskop se špičkovým výkonem

### SENTERRA II

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



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

# SPECTRO CS s.r.o.

Certifikace dle ISO 9001: 2009, Certifikát TUV SÚD Czech číslo: 05.094.716-1  
 Rudná 1361/51, 700 30 Ostrava – Záběh, 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
Analyza v terénu, RTG a jiskrové/obloukové přístroje	Analyza kovových materiálů	Analyza pevných, kapalných a práškových materiálů	Analyza 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	Analyzátory ořezových kovů	Ruční IČ spektrometry	Analyzátory částic
Referenční materiály všeho druhu od firmy MBH	Kontejnerová laboratoř na klíč od firmy FLSmidth	Hluboková 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](http://www.spectroaps.sk)

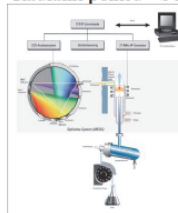
## ICP spektrometr SPECTRO ARCOS Vlajková loď firmy SPECTRO

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

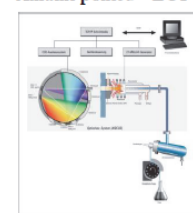
Přístroj se vyrábí jak s axiálním, tak s radiálním snímáním plasmu:



Radiální pohled - SOP



Axiální pohled - EOP



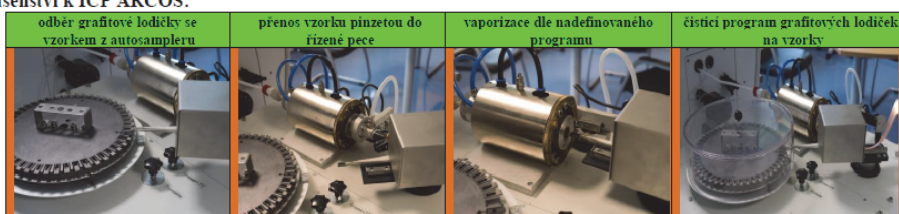
a nově i v provedení MULTI VIEW.

MULTI VIEW je systém s kombinací axiálního a radiálního pohledu, který 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 ovládan 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:





## 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
ATOMOVÁ ABSORPČNÍ SPEKTROMETRIE - KURZ AAS II (2019) – kovová kroužková vazba	590,- Kč
ATOMOVÁ ABSORPČNÍ SPEKTROMETRIE - KURZ AAS II (2019) – vazba V2	690,- Kč

---

### Spektroskopická společnost Jana Marka Marci

se sídlem: Ke Karlovu 2027/3, 120 00 Praha 2 - Nové Město 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 C14

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: 15. 10. 2020

uzávěrka příštího čísla: 15. 1. 2021