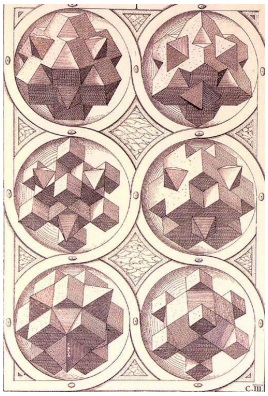
BULLETIN

ASOCIACE ČESKÝCH CHEMICKÝCH SPOLEČNOSTÍ

Ročník 49 Číslo 1



Perspectiva Corporum Regularium - Wenzel Jamnitzer 1568

CHEMICKÁ OLYMPIÁDA

Český komitét ČKCH pro chemii

ČSCHI
ČESKÁ SPOLEČNOST CHEMICKÉHO INŽENÝRSTVÍ
CZECH SOCIETY OF CHEMICAL ENGINEERING

ČSPCH
ČESKÁ SPOLEČNOST PRŮMYSLOVÉ CHEMIE

Obsah Chemické listy 2017, číslo 11 a 12

ČÍSLO 11/2017

ÚVODNÍK 709

REFERÁTY

Lineární reprezentace chemických struktur 710
J. Jirát a D. Svozil

Popis a určování podobnosti molekul s pomocí molekulárních deskriptorů 716
J. Novotný a D. Svozil

Chemický prostor 724
I. Čmelo a D. Svozil

Databázové zdroje v chemii 731
J. Jindřich

Virtuální screening 738
D. Svozil

QSAR – modelování kvantitativních vztahů mezi strukturou a aktivitou chemických látek 747
C. Škuta a D. Svozil

Molekulové dokování jako nástroj pro virtuální návrh léčiv 754
M. Šícho a D. Svozil

Odhadování syntetické dostupnosti při počítačovém návrhu léčiv 760
M. Voršilák a D. Svozil

Laboratorní informační systémy pro testování s vysokou propustností 766
T. Müller, D. Sedlák a P. Bartůněk

Compound management – správa knihoven chemických látek pro testování biologické aktivity s vysokou propustností 772
M. Popr, D. Sedlák a P. Bartůněk

ČÍSLO 12/2017

ÚVODNÍK 781

REFERÁTY

Perzistentní organické látky v životním prostředí a technologie pro jejich odstraňování 782
L. Filip a A. Zolal

Antinutričné látky v strukovinách 789
J. Süli, A. Sobeková a Z. Bujdošová

Biodegradace textilních barviv v odpadních vodách pomocí lakas 798
K. Herkommerová a I. Pichová

LABORATORNÍ PŘÍSTROJE A POSTUPY

Porovnání antibakteriální aktivity krytů ran dotovaných stříbrem 804
V. Vosmanská, K. Kolářová a V. Švorčík

Ověření matematického modelu pro výpočet emisních faktorů oxidů dusíku 809
F. Skácel, K. Maneva a V. Tekáč

Aplikácia rezistentného škrobu pri výrobe cestovín 817
V. Kuchtová, L. Minarovičová, Z. Kohajdová a J. Karovičová

Integrovaný registr znečišťování životního prostředí z pohledu reálné vypovídací schopnosti 821
M. Kubal, P. Renkerová, M. Březina, J. Chumchalová a J. Bucharová

Ternární fázové diagramy kokrystalů trospium-chloridu 829
T. Benčo, V. Sládková a B. Kratochvíl

Ze života chemických společností

Nositel Ceny Alfreda Badera za organickou chemii v roce 2017: Ing. Ondřej Jurček, PhD. et PhD.

Nositelem Ceny Alfreda Badera v roce 2017 za organickou chemii pro mladé chemiky do věku 35 let se stal Ing. Ondřej Jurček, PhD. et PhD. (35 let), nynější vědecký pracovník Centra excelence na Masarykově univerzitě v Brně. Oceněný soubor vědeckých prací má název „Chemie terpenoidních látek“. Jednoduchý název zahrnuje několik témat, která se týkají bioaktivních sloučenin, jako jsou analoga juvenilních hmyzích hormonů, konjugáty s protizánětlivými a antioxidačními účinky nebo pro léčbu neurodegenerativních chorob. Z hlediska struktury výzkumy mj. zasahují do supramolekulární chemie. O svých mimořádných výsledcích přednesl Ing. Jurček plenární přednášku s názvem „Chemistry of Terpenoids“ na 52. konferenci „Pokroky v organické, bioorganické a farmaceutické chemii – Liblice 2017“ konané ve dnech 3. až 5.11.2017 v Lázních Bělohrad.

Doktorské, stejně jako magisterské studium absolvoval Ing. Jurček na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze (2006–2011, prof. Moravcová, prof. Drašar, prof. Wimmer) a paralelně na University of Jyväskylä, Finsko (prof. Rissanen). Mezitím pobýval na zahraniční stáži (2014, Bristol University, UK) a později na postdoktorské stáži (2012–2016, University of Jyväskylä). Ve vědecké práci na MU Brno se nyní zabývá přípravou biokompatibilních metaloorganických sítí pro farmaceutické aplikace. Je autorem a spoluautorem 27 původních sdělení, která jsou početně citována v odborné literatuře, a dvou patentů. Nový laureát získal řadu grantů doma i v zahraničí a je vedoucím grantového projektu v nynějším zaměstnání na MU Brno.

Foto: Vítězové CAB 2017 Ing. Ondřej Jurček, Ph.D. et Ph.D. a doc. Mgr. Pavel Štarha Ph.D. s prof. RNDr. Janem Hlaváčem, Ph.D.

Srdečně blahopřejeme k získání prestižní Ceny Alfreda Badera a přejeme hodně dalších odborných úspěchů.

Oldřich Paleta

Přihlášky do soutěží o Ceny Alfreda Badera v r. 2018

V roce 2018 bude Česká společnost chemická tradičně pořádat soutěže o dvě prestižní Ceny Alfreda Badera, a to o *Cenu za organickou chemii* a *Cenu za bioanorganickou a bioorganickou chemii*. Oblasti působnosti obou Cen se poněkud překrývají a to nabízí možnost, že soubor prací, který neuspěl v jedné soutěži, lze přihlásit do soutěže o druhou Cenu po případných úpravách doprovodného textu. Nadále však platí omezení, že je možno získat jen jednu z Cen Alfreda Badera pro české chemiky, přitom obě Ceny jsou rovnocenné. Uchazeči o Cenu se zpravidla přihlašují sami na sekretariátu České společnosti chemické (Novotného lávka 5, 11668 Praha 1), návrh však mohou podat také kolegové, instituce a rovněž vědecké rady a senáty. *Ceny jsou udělovány nejlepšímu souboru prací bez ohledu na to, kolikrát se autor o ně ucházel. Od r. 2005 jsou Ceny dotovány částkou 3300 USD* (resp. jejich korunovým ekvivalentem).

Ceny se udělují uchazečům české státní příslušnosti **do věku 35 let**, kteří nemají hlavní pracovní poměr v zahraničí (postdoktorská stáž se za takový pracovní poměr nepovažuje). Věkové vymezení znamená, že **uchazeč nesmí dosáhnout věku 36 let v roce soutěže.**

Od roku 2016 u osob pečujících o nezletilé děti se věková hranice posunuje o dobu prokazatelně strávenou na mateřské a rodičovské dovolené.

Uzávěrka přihlášek do konkurzu o „Cenu za organickou chemii v roce 2018“ je stanovena na 15. červen 2018 (případně jde o datum poštovního razítka na poslané přihlášce). Podmínky a náležitosti přihlášky zůstávají prakticky stejné jako v minulých letech:

Obvyklým obsahem přihlášených prací je organická syntéza, avšak přihlášené práce mohou rovněž zahrnovat studie mechanismů. Na druhé straně do působnosti Ceny nepřísluší práce z analytické oblasti (včetně strukturní analýzy), měření fyzikálních dat (mj. měření různých rovnováh a energetických veličin), studie substitučního efektu a výpočetní chemie.

Uzávěrka přihlášek do konkurzu o „Cenu za bioanorganickou a bioorganickou chemii v roce 2018“ je stanovena na 31. březen 2018. Rovněž tato Cena se neuděluje za různé druhy testování nebo měření vlastností sloučenin a různých agregátů. Na druhé straně jsou výsledky testů vítány jako doprovodné údaje, které dokreslují vlastnosti prezentovaných sloučenin. Přihlášky musejí obsahovat stejné náležitosti jako přihlášky do konkurzu o Cenu za

organickou chemii.

K přihlášce je potřeba zaslat následující materiály: 1) Hlavní částí přihlášky jsou **separáty publikovaných prací přihlášených do soutěže** a 2) k nim zpracovaný **souhrn vlastních výsledků** pod charakterizujícím názvem a s příslušným komentářem v rozsahu do 8 běžných strojopisných stran. Souhrn obsahuje vhodná schémata a struktury ilustrující výsledky uchazeče, dále jsou v souhrnu uvedeny citace jen na vlastní práce, které jsou předmětem soutěže. 3) V **seznamu publikací uchazeče** se hvězdičkou označí autor, který práci podal do redakce a vyřizoval komunikaci s redakcí. Řada publikací vzniká týmovou činností a z toho důvodu je potřeba v seznamu publikací uvést, jak se uchazeč na publikaci a jejím zveřejnění podílel, např. šlo (zčásti) o výsledky diplomové práce, výsledky doktorské práce, (zčásti) řešení grantu získaného uchazečem, samostatně řešenou část projektu, vlastní projekt, výsledky diplomanta nebo doktoranda – které uchazeč školil, uchazeč prováděl syntézy apod. Nedoporučuje se hodnotit svůj podíl procentuálně. Za publikaci se nepovažuje diplomová nebo dizertační práce, dále vědecká práce v přípravě a dosud nezaslaná do redakce. 4) Přiložený **životopis** by měl zachytit odborný vývoj, např. absolvovanou střední školu, téma diplomové (magisterské) a doktorské (kandidátské disertace) se jménem školitele, pracovní zařazení, získaná ocenění, stáže a jejich tematické zaměření, získané granty apod. Hodnoticí komise posuzuje soubory prací nezávisle na doporučeních školitelů, vedoucích apod., takže přihláška je plně platná a plnohodnotná i bez těchto doporučení.

Které podklady poslat elektronicky: Uchazeč podá souhrn vlastních výsledků, seznam publikací a životopis „na papíře“ jako dosud a k tomu tyto materiály dodá v elektronické verzi (formát pdf, resp. Word). K tomu přidá elektronickou verzi separátů svých prací na vhodném nosiči.

Na závěr zdůraznění – **uzávěrka do soutěže o Cenu Alfreda Badera za bioanorganickou a bioorganickou chemii je již 31. března 2018 a do soutěže o Cenu za organickou chemii je 15. června 2018**, což může být v obou případech datum poštovního razítka na zásilce s přihláškou.

Dodání úplných podkladů je základní podmínkou pro zařazení uchazeče do soutěže.

Pavel Drašar,
tajemník Komise pro Cenu Alfreda Badera za organickou chemii
Tomáš Trnka,
předseda Komise pro Cenu Alfreda Badera za bioanorganickou a bioorganickou chemii

Jaký byl teplozpytný rok 2017

Odborná skupina termické analýzy při České společnosti chemické v tomto roce organizovala druhý „Termoanalytický seminář TAS 2017“, jenž se uskutečnil 10. října 2017 v prostorách Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity.

Shodou okolností se místem konání letošního semináře stala Ostrava, kde právě v roce 2014 v rámci 66. chemického sjezdu v Ostravě vznikla myšlenka pořádat v lichém roce termoanalytický seminář. Přitom první ročník semináře se uskutečnil 18. června 2015 v Pardubicích v areálu Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice.

Letošní „Termoanalytický seminář TAS 2017“ byl významným, neboť díky jeho organizování si odborná skupina připomněla 45. výročí vzniku Odborné skupiny termické analýzy a mohla si osvěžit informace o skupině od jejího vzniku, přes aktivity až po současnost, kterou prezentovala Petra Šulcová – předsedkyně odborné skupiny.

Semináře se zúčastnilo 30 účastníků, přičemž mezi účastníky nechyběli zástupci katedry fyzikální chemie a katedry anorganické technologie Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice, VŠB-TU Ostrava, VUT Brno, ÚJV a.s. Řež, Fakulty chemické a potravinářské technologie STU Bratislava, Fakulty chemické technologie VŠCHT Praha a samozřejmě studenti a pracovníci Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity.

Po zahájení semináře následovala zvaná přednáška na téma „Application of thermoanalytical methods to investigate glass transformation and cement hydration“, kterou prezentoval prof. Dr. Ing. Martin Palou z Fakulty chemické a potravinářské technologie STU v Bratislavě, který za přednášku obdržel certifikát Odborné skupiny termické analýzy. V rámci odborného programu zaznělo 13 odborných přednášek a bylo prezentováno celkem 6 plakátových sdělení. Texty nejen posterů, ale také přednášek byly vydány ve sborníku, který obsahuje 111 stran.

Seminář byl odborným přínosem pro všechny účastníky, neboť umožnil vzájemnou výměnu poznatků a zkušeností z oblasti termické analýzy a kalorimetrie a přispěl k zájmu o termickou analýzu. Poděkování za finanční podporu patří firmě NETZSCH-Gerätebau GmbH., a dále také firmě Specion, s.r.o., která zastupuje v ČR Setaram Instrumentation.

Podle zájmu účastníků je zřejmé, že metody termické analýzy poskytují v současné době dostatečný prostor pro výzkum nebo charakterizaci nejrůznějších materiálů pro celou řadu aplikací nejen na úrovni základního výzkumu, ale také pro technologické účely. Stejně tak se ukázalo, že metody termické analýzy se intenzivně vyvíjejí a pronikají do stále širších oblastí výzkumu i aplikací.

Je potěšitelné, že mezi účastníky letošního ročníku konference bylo velmi silné zastoupení mladých vědeckých pracovníků a zejména studentů nejen doktorského studijního programu, ale také magisterského a bakalářského. To je samozřejmě pro organizační tým konference pozitivní.

Pohled na účastníky semináře TAS 2017 (Fotodokumentace: Petra Bulavová)

Na tomto místě je také třeba vyslovit poděkování všem, kteří se podíleli na organizování semináře, zejména studentům a kolegům z Katedry chemie Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity, a také všem zájemcům o tuto problematiku, neboť bez aktivní účasti nás všech by seminář postrádal smysl.

V roce 2017 se také uskutečnil šestý ročník společné termoanalytické konference čtyř států, který se po deseti letech vrátil do země, která hostila první společné setkání termoanalytiků, a to v květnu 2007 (Sopron). 6. ročník společné termoanalytické konference Joint Czech-Hungarian-Polish-Slovak Thermoanalytical Conference byl organizován společně s 1st Journal of Thermal Analysis and Calorimetry Conference pod záštitou maďarské odborné skupiny a celkově se ho ve dnech 6. 6. – 9. 6. 2017 zúčastnilo přes 300 zájemců o termickou analýzu a kalorimetrii.

Na webových stránkách OSTA (www.thermal-analysis.cz) lze najít další informace o odborné skupině včetně akcí z oblasti termické analýzy nejen v České republice, ale také ve světě. Nejbližší bude 12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry, které se uskuteční v roce 2018 (Brašov, Rumunsko) a v ČR pak v rámci odborného programu 70. Sjezdu chemiků (9. 9. – 12. 9. 2018, Zlín) bude opět sekce termické analýzy, tentokrát po páté. Všichni zájemci o teplozpyt jsou vítáni.

Petra Šulcová,
Odborná skupina termické analýzy při ČSCH

Mezinárodní aktivity odborné skupiny analytické chemie České společnosti chemické v roce 2017 a jejich vize do roku 2018

Stejně jako v uplynulých letech se i v roce 2017 odborná skupina analytické chemie České společnosti chemické a její výbor významným způsobem prostřednictvím svých zástupců podíleli na celé řadě významných mezinárodních konferencí a na činnosti celé řady nadnárodních organizací a jejich řídících výborů. Následující chronologický výčet akcí, na jejichž organizaci se nějakým způsobem aktivně podílela naše odborná skupina, není zřejmě úplný. Nicméně dosti dobře dokumentuje zapojení naší odborné skupiny do těchto akcí, ať již jde o akce Evropské chemické společnosti (EuChEMS), Evropské společnosti elektroanalytické chemie (ESEAC) či Mezinárodní unie pro čistou a užitou chemii (IUPAC). Z níže uvedeného přehledu je patrná mimořádná aktivita naší odborné skupiny v mezinárodní oblasti. Skutečnost, že naše analytické chemie je v mezinárodní oblasti reprezentována více než důstojně, potvrzuje i výrazná mezinárodní aktivita odborné skupiny pro chromatografii a elektroforézu a Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci, která sice nepatří do naší společnosti, ale českou analytickou chemii na mezinárodním fóru reprezentuje více než důstojně. Totéž v neztenčené míře platí o celé řadě prestižních mezinárodních akcí organizovaných jednotlivými vysokými školami či ústavy Akademie věd ČR.

Pravděpodobně nejvýznamnější akcí, na které se významným způsobem podílela naše odborná skupina, byla širokospektrální analytické konference EUROANALYSIS 2017 na přelomu srpna a září 2017 ve Stockholmu. Jedná se o vlajkovou loď Divize analytické chemie EuChEMS a naše odborná skupina zde byla reprezentována členstvím autora tohoto článku ve vědeckém výboru této konference a jeho aktivním podílem na koordinaci přednášek a posterů z oblasti elektroanalytické chemie a na organizaci speciálního sympozia věnovaného prof. Gortonovi u příležitosti jeho významného životního jubilea. A již nyní se můžeme těšit na pokračování této série, na konferenci EUROANALYSIS 2019, která se bude konat začátkem září 2019 v Tureckém Istanbulu (http://euroanalysis2019.com/). Rovněž konference 16th ISEAC (International Symposium on Electroanalytical Chemistry) v čínském Chngchunu patří k periodickým akcím s českým zastoupením v mezinárodním vědeckém výboru. A i zde se můžeme těšit na opakování této špičkové elektroanalytické akce v srpnu 2019. Další periodickou akcí s významným českým zastoupením byla „10th International Conference on Instrumental Methods of Analysis“ v září 2017 na Krétě v Heraklionu, kde Česká republika patřila k nejpočetněji zastoupeným zemím včetně pozvaných přednášek a špičkového umístění v soutěži o nejlepší poster (http://www.ima2017.gr/). A není nejmenších pochyb o tom, že i 11. Konference v této řadě, která se bude konat v roce 2019 v řecké Ioanině bude patřit ke špičkovým akcím svého druhu. Tradičně nejvyšší značku kvality v oblasti elektroanalytické chemie bude nepochybně představovat i konference ESEAC 2018 začátkem června 2018 na ostrově Rhodos (http://www.eseac2018.com/2016-05-27-08-49-51/2016-05-27-08-50-53.html). Vysokou kvalitu a výrazné české zastoupení měla i konference „Chemie a chemická technologie v 21. století“ v květnu 2017 v sibiřském Tomsku (i tato konference bude mít své pokračování v květnu 2018) a minisymposium DAC EuChems v Římě v květnu 2017 (na které bude navazovat analogická konference v dubnu 2018 v Tureckém Istanbulu). Česká analytická chemie bude významně zastoupena i na

„7th EuChEeMS Chemistry Congress“ v srpnu 2018 v anglickém Liverpoolu, kde se prof. Barek bude spolu s ostatními členy DAC EuCheMS podílet na organizaci a přípravě analytické sekce (https://www.euchems2018.org/). Zcela mimořádnou akcí byl 46. Světový chemický kongres spojený se 49. generálním shromážděním IUPAC v červenci 2017 v brazilském Sao Paulu. Z hlediska analytické chemie lze kladně hodnotit volbu světoznámého elektroanalytického chemika prof. Chrise Bretta z portugalské Coimbry do vedoucí funkce IUPAC. Rád informuji o tom, že na pozvání chemické sekce PřF UK v Praze navštíví prof. Brett v dubnu 2018 Prahu. Dobrou mezinárodní pozici české analytické chemie potvrdila i volba prof. Barka za přidruženého člena řídícího výboru Divize V (analytická chemie) IUPAC. A na závěr bych rád upozornil na dvě mezinárodní akce určené pro nastupující generaci analytické chemie. Tou první je „14th International Students Conference „Modern Analytical Chemistry“, kterou organizuje pro studenty doktorského studia analytické chemie PřFUK v Praze v září 2018 (http://www.natur.cuni.cz/isc-mac). Tou druhou je připravovaný mezinárodní seminář pro studenty doktorského studia elektroanalytické chemie pořádaný ve spolupráci s GDCh, jmenovitě s prof. F.-M. Matysikem z Regensburgu. Autor tohoto článku je přesvědčen, že se jistě objeví i řada dalších analyticky orientovaných akcí, na nichž bude participovat česká analytická komunita a bude vděčen za jakékoliv upozornění na tyto akce.

Účast prof. J. Barka jako zástupce České společnosti chemické na práci DAC EuCheMS, jejího řídícího výboru (SC DAC EuChEMS), ESEAC, Divize V (Analytická chemie) IUPAC i na dalších zahraničních aktivitách byla umožněna laskavou podporou firem Merck s.r.o. Praha, ChromSpec, Praha, Metrohm Česká republika s.r.o., a Nicolet CZ s.r.o. Je milou povinností autora poděkovat výše uvedeným firmám za jejich pochopení a podporu aktivit České společnosti chemické a odborné skupiny analytické chemie. V neposlední řadě patří poděkování i vedení Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze a její Chemické sekci za účinnou podporu činnosti naší odborné skupiny. Všechny materiály související s mezinárodními aktivitami odborné skupiny analytické chemie jsou k dispozici na níže uvedené adrese.

Jiří Barek,
zástupce České společnosti chemické v DAC EuCheMS,
přidružený člen výboru Divize V (analytická chemie)
IUPAC. Katedra analytické chemie PřF UK,
Albertov 2030, 128 43 Praha 2, tel: 221 951 224,
E-mail: Barek@natur.cuni.cz

Heyrovského přednáška 2017

Je již dlouholetou tradicí, že v adventním čase, kdy si připomínáme výročí udělení Nobelovy ceny za polarografii a výročí narození profesora Jaroslava Heyrovského, organizuje odborná skupina analytické chemie ve spolupráci s odbornou skupinou elektrochemie České společnosti chemické tzv. Heyrovského přednášku přednesenou významným českým či zahraničním odborníkem a věnovanou problematice elektroanalytické chemie. Letos tuto přednášku pod záštitou děkana přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy prof. RNDr. Jiřího Zimy, CSc. v rámci seriálu přednášek Quo Vadis Chemie organizovala katedra analytické chemie PřF UK. V prosinci 2017 byl právem přednést tuto prestižní přednášku poctěn prof. Dr. Fritz Scholz z Katedry analytické a environmentální chemie Univerzity v Greifswaldu, šéfredaktor prestižního časopisu Journal of Solid State Electrochemistry vydávaného nakladatelstvím Springer. Úvodem svého vystoupení připomněl i památku Dr. Michaela Heyrovského, který nás opustil na jaře 2017, a který byl pravidelným účastníkem a spoluorganizátorem této série přednášek. Letošní přednáška s názvem „Solid State Electroanalysis – Rooted in Polarography and Reaching New Horizons of Fundamental and Applied Electrochemistry“ proběhla 12. prosince 2017 v budově chemických kateder PřFUK na Albertově a byla zaměřena na techniky související s elektrochemickým sledováním nanočástic imobilizovaných na povrchu tuhých elektrod, které umožnily nový pohled na termodynamiku a kinetiku jejich elektrochemických přeměn. *In situ* X-ray spektrometrie, AFM, optická mikroskopie a spektrometrie ve viditelné oblasti spolu s čistě teoretickými studiemi prohloubily naše znalosti o elektrochemických procesech na rozhraní roztoku a tuhých nanočástic. Z elektroanalytického hlediska je fascinující možnost studia extrémně malých množství látek až do úrovně 10^{-12} mol. Třešinkou na dortu pak byl popis možností elektrochemických metod v oblasti studia elektrochemického chování mikroskopických kapiček imobilizovaných na

Foto: prof. Scholz (2. zleva) po Heyrovského přednášce 2017

povrchu tuhých elektrod. S potěšením mohu konstatovat, že tato přednáška byla důstojným připomenutím památky profesora Jaroslava Heyrovského i jeho syna Michaela a doufám, že tato hezká tradice bude úspěšně pokračovat i v následujících letech.

Jiří Barek
předseda výboru odborné skupiny analytické chemie ČSCH

Akce v ČR a v zahraničí

Rubrika je k dispozici na webu na adrese http://csch.cz/akce/seznam/ .

Odborná setkání

13th International Students Conference „Modern Analytical Chemistry“

Ve dnech 21. a 22. září 2017 se do Chemického ústavu Přírodovědecké fakulty UK sjeli již potřináctè studenti doktorského studia, aby na mezinárodním fóru prezentovali a diskutovali svůj výzkum v oboru analytické chemie. Bezmála padesát přednášejících z jedenácti univerzit pěti zemí (Bělorusko, Německo, Polsko, Slovensko a Česká republika) předneslo vysoce kvalitní příspěvky ze všech částí analytické chemie, od vývoje nových analytických technik, přes modifikace a optimalizace metod až po aplikaci analytické chemie v lékařském, potravinářském či historickém výzkumu. Z jednotlivých příspěvků bylo patrné, že analytická chemie je – i díky nové generaci analytických chemiků – moderním, mnohovrstevným, stále se rozvíjejícím oborem se skvělou perspektivou. Kromě odborné stránky tak konference přispěla i ke sdílení zkušeností a navazování kontaktů s jinými pracovišti a zvýšila prezentační i jazykové schopnosti účastníků. Většina příspěvků byla jako rozšířené abstrakty publikována i v konferenčním sborníku abstrahovaném ve Web of Science (dostupný na webové stránce konference: http://www.natur.cuni.cz/isc-mac/). Vybrané příspěvky pak budou, díky laskavosti hlavního redaktora Prof. Dr. Petera Gärtnera, publikovány v konferenčním čísle časopisu *Monatshefte für Chemistry-Chemical Monthly*, který vyjde ve druhé polovině roku 2018.

Jménem organizátorů si dovoluji co nejsrdečněji pozvat na 14. ročník konference, který se uskuteční ve dnech 20. a 21. září 2018.

Karel Nesměrák
Katedra analytické chemie, Přírodovědecká fakulta UK

Střípky a klípky o světových chemicích

Chemik-generál Artur Görgey

Před 200 lety se narodil Artur Görgey, bývalý generál maďarské domobrany a významný maďarský chemik. Většina pojednávání, věnované i tomuto význačnému jubileu, se zabývá Görgeym jako vynikajícím vojevůdcem, nebo jeho politické roli v protihabsburském zápasu o svobodu v letech 1848–49. Méně je známé, že Görgey vyko-

nal pozoruhodnou vědeckou práci a že jeho výzkumná činnost je úzce spojená s Prahou, kde studoval a pracoval v letech 1845–48 na Univerzitě Karlově. Čtenářům některé skutečnosti mohou být známy, neboť byly již vzpomenuty v Chemických listech v roce 2000 (cit.[1]) při příležitosti 150. výročí protihabsburského boje za svobodu. Sám Görgey v pokročilém věku říkával svým přátelům: „Já za své vojenské úspěchy mohu děkovat ve velké míře studiu chemie a v tomto badatelském úsilí získané smysluplnou kázní".

Artur Görgey se narodil 30. 1. 1818 v Toporci ve spišské župě v Uhersku (dnes Toporec, Slovenská republika) ve zchudlé zemanské rodině. Netoužil po vojenské kariéře, protože ho zaujaly přírodní vědy, obzvláště matematika. Po létech strávených na levočském a kežmarském lyceu, podle otcovy vůle, jakož i z důvodu svízelné rodinné situace, byl v roce 1832 přijat na vojenské učiliště v Tullně (Rakousko), kde bezplatně získal matematické a fyzikální vzdělání. Po ukončení tohoto studia se stal kadetem, později šlechtickým osobním strážcem a mezi lety 1842 až 1845 dosáhl hodnost nadporučíka v palácovém husarském pluku. Po smrti otce, po 12 letech v armádě, Görgey vystoupil z vojenské služby a vrátil se ke svému původnímu snu: věnovat se přírodním vědám. Rodinný přítel, báňský rada Gustav Rössler, ho doporučil Josefovi Redtenbacherovi, profesorovi chemie na Univerzitě Karlově, a takto 27letý Görgey, který již nebyl právě nejmladší student, se stal posluchačem proslulé pražské univerzity. Nejprve studoval kvalitativní, potom kvantitativní analytickou chemii, a zúčastnil se letní odborné praxe v českých dolech, železárnách ba i zemědělských modelových farmách. Ze začátku žil velice skromně, na své živobytí použil prostředky, které obdržel z prodeje svého koně a důstojnické uniformy. Mezitím svým talentem a ambicí vyvolal pozornost profesora Redtenbachera, který mu zajistil slušné stipendium a vedle laboratoře i obývací pokoj a stále více ho zapojoval do práce ve výzkumu. Pověřil ho analýzou kokosového oleje a zjištěním jeho složení.

V první polovině 19. století jedním z hlavních směrů výzkumu chemie bylo studium organických kyselin a olejů. Po epochálních výsledcích M. E. Chevreula v roce 1823, se věnovali výzkumu tukovitých materiálů J. B. Dumas, J. Liebig a H. Fehling. Z těchto sloučenin se nejedna nachází i v kokosovém oleji. Olej připravený z plodu kokosové palmy byl v této době jednou z nejdůležitějších základních průmyslových surovin, vyráběli z něho mýdlo a svíčky. Dosud je významnou surovinou, její roční produkce dosahuje až 3,5 miliónů tun. Sám Redtenbacher, jako hostující výzkumník u Justuse Liebiga, se věnoval organickým kyselinám, k jeho jménu se váže objev isomáselné kyseliny. V těchto pracích pokračoval i po návratu do Prahy, a proto dostal Görgey od svého učitele za úkol analýzu kokosového oleje. Mastné kyseliny C6–12 byly známé již na začátku jeho analýzy, otázkou bylo, jestli se v kokosovém oleji nalézá také kaprinová kyselina C10 vedle kapronové (C6) a kaprilové (C8) kyseliny.

Za oněch časů rozdělení sloučenin o málo rozdílné molární hmotnosti, a proto se značně podobnými fyzikálními a chemickými vlastnostmi, byla složitá preparativní práce, která by se dnes dala snadno zvládnout sililací a plynovou chromatografií. Görgey pracoval s látkami o velkých až sudových množstvích, aby mohl získat separované sloučeniny o požadované čistotě a v dostatečném množství pro analýzu. Úmornou prací vyzkoušel v té době užívané separační techniky (destilaci vodní párou, frakční krystalizaci apod.), avšak neúspěšně. Řešení nakonec našel v přípravě baryových solí mastných kyselin. Tyto sloučeniny se ve vodě a alkoholu málo rozpouštějí, ale závislost jejich rozpustnosti na teplotě umožnila jejich postupnou krystalizaci. Je možné, že nápad pocházel od samotného Redtenbachera, který se ještě v Liebigově laboratoři zabýval baryovou solí kyseliny metionové. Stechiometrické složení mastných kyselin stanovil obvyklou oxidační metodou z poměru množství vznikající vody a oxidu uhličitého. Tímto dokázal přítomnost kyseliny kaprinové (C10) v kokosovém oleji. Podrobně se zabýval kyselinou laurovou C12, kterou obdržel ve velkém množství během procedur. Tuto kyselinu Görgey objevil současně s Francouzem Theodorem Marssonem. Mezi vědecké významné práce Görgeyho patří ještě identifikace kyseliny myristové (C14), příprava ethyl-esteru kyseliny laurové a stanovení vlastností kyseliny laurové, dále stanovení rozpustnosti laurátu barnatého.

Görgeyho tajná touha byla objevit novou kyselinu. To se mu nepovedlo, naopak vyvracení mylně předpokládaného objevu tzv. kyseliny kocinové C11 francouzským chemikem St. Évre, Görgey dokázal, že tato kyselina není nic jiného než směs špatně separovaných C10 a C12 mastných kyselin, navíc jejich analýza nebyla zdaleka dokonalá. Dokázal, že elementární analýza na bázi stříbrných solí je nedostatečná a je žádoucí použít baryové soli pro důkaz jednoznačné stechiometrie. Není záznam o reakci St. Évreho na dementi Görgeyho. Dnes již je známé, že příroda při tvorbě organických kyselin upřednostňuje sudý počet atomů uhlíku. Pojednávání o svých výzkumných pracích dokončil už ne v Praze, ale doma v Toporci, kam byl nucen

se vrátit z osobních důvodů. Až 21. května 1848 poslal článek svému profesorovi na recenzi. Redtenbacher předložil článek vídeňské Akademii věd, následně byl článek uveřejněn ve vědeckém sdělení akademie. V stejném roce byl uveřejněn současně tehdy v nejvýznamnějším časopise *Annalen der Chemie und Pharmacie*, redigovaný samotným Liebigem pod názvem *Über die festen, flüchtigen, fetten Säueren des Cocusnussöles*. V maďarštině článek vyšel až v roce 1907 v časopise *Magyar Chemiai Folyóirat* (XIII, 113) v redakci Lajose Ilosvayho.

V r. 1847 ještě za svého působení v Praze, na doporučení Redtenbachera, Görgeyho pozvali jako asistenta na univerzitu Monarchie do Lembergu (teď Lviv, Ukrajina) k Friedrichovi Rochlederovi, který sám byl Redtenbacherův žák. Nabídnuté místo nepřijal, jelikož neměl dokončené práce s kokosovým olejem a asi se obával, že na novém působišti by se nemohl tolik naučit jako v Praze. Nepochybně, pražská univerzita v tom čase byla o mnoho prestižnější instituce. Mezi 1840 a 1850 zde vzniklo 43 chemických prací publikovaných v „Liebigs Annalen“, zatímco v Lembergu jenom 2. Není nemožné, že pokud by Görgey zůstal v Praze, mohl se stát profesorem, protože Redtenbacher od r. 1849 se stal profesorem na vídeňské univerzitě. Na jaře 1848, těsně před návratem do Uherska, se Görgey přihlásil se svými univerzitními ambicemi u ministra vzdělávání vlády Battyányiho u Józsefa Eötvöse, který sice dával Görgeymu určité naděje, avšak uvolněné místo profesora chemie nakonec dostal Károly Nendtvich. Lajos Kossuth, politický vůdce protihabsburského boje za svobodu znal Görgeyho ambice a těmito slovy ho povzbuzoval: „My dva zachráníme naši svatou věc a budeme žádat za odměnu, aby v zachráněné vlasti jsme mohli být já sedlák a vy profesor chemie“. Po svém propuštění z vyhnanství 1867 jako téměř 50letý už bylo pozdě znovu začínat s profesorskou kariérou. Mimochodem, profesorem chemie na budapešťské univerzitě už byl někdo jiný – znamenitý chemik Károly Than.

Ještě v r. 1847 Görgeyho dosud úspěšná vědecká kariéra byla náhle přerušena, kdy musel převzít po smrti strýce řízení toporeckého panství. Začátkem následujícího roku, ještě v Praze, se oženil s Adéle Aubouinovou, vychovatelkou Redtenbacherových dětí a odjel domů, kde ale chtěl aplikovat své chemické znalosti v zemědělství. Zprávy o revoluci v r. 1848 a začínající válečné události ho vrátily zpátky na vojenskou dráhu a jako věrný vlastenec se dobrovolně hlásil do vojenské služby. První vládní pověření oslovilo Görgeyho jako chemika. Vznikající maďarská domobrana totiž potřebovala střelivo, proto Görgey nejprve jednal s jednou firmou v Cařihradě, potom ve Wiener Neustadě a v Praze ve věci rozbušek a závěrů k puškám. Zjistil, že v Uhersku nejsou podmínky pro výrobu fulmináttu rtuti ($Hg(CNO)_2$) jako iniciátoru, který v pražském závodě v té době byl již továrensky vyráběn a pro tuto výrobní technologii, pomocí firmy Sellier & Bellot, chtěl postavit továrnu a případně se stát jejím ředitelem. Avšak politická situace nepřála jeho plánům.

Po porážce protihabsburského boje za svobodu v roce 1849 byl Görgey poslán do vyhnanství do rakouského Klagenfurtu, zde žil spolu s rodinou až do rakousko-uherského vyrovnání v 1867. Snažil se vybudovat občanský život, aby byl schopný postarat se o svou rodinu a podle možností se vrátit k chemii jako takové. V tomto jeho snažení mu aktivně pomáhal jeho dřívější univerzitní kolega Theodor Mor, klagenfurtský továrník na textilie, u kterého i dostal zaměstnání. Krátce pracoval na rekonstrukci palírny v městě Ehrenhausen poblíž Klagenfurtu. Pracoval na plánu plynového osvětlení Klagenfurtu, dělal technické nákresy a rozpočet. Pro nedostatek kapitálu se plány neuskutečnily a on se nestal předpokládaným ředitelem závodu. Tyto práce dělal většinou z laskavosti bez odměny. V roce 1854 se skoro zaměstnal v městě Loeb v ocelárně, kam byl doporučen jedním tam pracujícím hutním inženýrem Gustavem Katzeltem. Avšak stálý policejní dozor mu neumožnil vzdálit se z místa trvalého pobytu. Nakrátko byl zvolen tajemníkem živnostenského spolku a v místním čtenářském kroužku přednášel i chemii. Zdroje jeho nezávislé existence skoro vyschly, protože úředníci ve Vídni s nelibostí sledovali jeho činnost a jeho vliv na živnostníky Korutanska považovali za krajně nebezpečný. Jeho bývalý profesor Redtenbacher i ve vyhnanství sledoval osud Görgeyho a podle možností mu pomáhal. V nejtěžších časech, začátkem 1851, obdržel za svůj článek od vídeňské Akademie věd honorář ve výšce 40 forintů, který vymohl profesor. V r. 1854 na klagenfurtské reálce se uvolnilo místo učitele chemie, na kterou Redtenbacher doporučil Görgeyho, avšak ten se neodvážil chopit příležitosti, protože se obával represí od vyšších úřadů.

Na druhé straně měl možnost dělat chemické pokusy. Vypracoval levnou metodu na výrobu chemicky čisté kyseliny molybdenové z haldy, která zůstala po vytěžení olova z olověné rudy (pravděpodobně wulfenit, $PbMoO_4$), avšak vyšel s ní naprázdno, protože vlastníci dolů neměli zájem o její zužitkování. Později se dozvěděl, že jiný německý chemik F. E. Zenker také přišel na stejnou metodu přípravy, kterou publikoval v Liebigově *Annalen*… Z těchto skutečnosti vyplývá, že Görgey měl přístup k nejnovější odborné literatuře, ale není známo ani z jeho korespondence, že by se zabýval s myšlenkou publikování vlastních výsledků. V r. 1857 z manželčina dědictví koupil dům ve Viktringu, zahradní čtvrti v Klagenfurtu, kde má i pamětní tabuli. Ulice vedoucí k domu také nese jeho jméno. Je zajímavé, že Görgey během vyhnanství i v současnosti se těší veliké vážnosti, jeho památce jsou věnovány novinové statě a knihy.

Po rakousko-uherském vyrovnání v r. 1867 se Görgey i podruhé vrátil do vlasti. Získanými vědomostmi a znalostmi chtěl sloužit vlasti, přispět k hospodářsko-technickému rozvoji země. Avšak za vzdání se ohromné přesile rakouských a ruských vojsk v r. 1849 byl označen za zrádce vlasti a rozpoutání velké nenávistné propagandy všechna jeho dobře míněné snažení znemožnily. Za pomocí přátel pracoval krátce jako tajemník u akciové společnosti Lánchíd (Řetězový most), potom dělal ředitele u a.s. Budapešťské Cihelny a Uhelné Doly. Později v Sedmihradsku a Prešpurku (dnes Bratislava, Slovensko) pracoval na stavbách železničních tunelů. Intenzita nená-

vistné propagandy nabrala takových rozměrů, že nakonec i po fyzických inzultacích opustil veřejné služby a na radu svého mladšího bratra Istvána se usadil ve Visegrádě, kde se od r. 1875 věnoval zahradničení až do své smrti v r. 1916. Nadále se zajímal o chemii, byl předplatitelem maďarského chemického časopisu (*Magyar Chemiai Folyóirat*), navštěvovali ho význační maďarští chemici, jako např. Károly Than, Béla Lengyel, Lajos Ilosvay a další. Udržoval styk s významnými domácími spisovateli. Trvalo několik desetiletí, než jeho vojenské zásluhy doznaly obecného uznání a dnes je možné konstatovat, že byl plně rehabilitován od nařčení zrádce.

Görgey jako tvořivý chemik žil dále v odborných kruzích. Jeho práce o oleji kokosového ořechu téměř okamžitě od r. 1851 hojně citovali angličtí a němečtí badatelé a údaje o bodu tání a rozpustnosti mastných kyselin Belstein udával ještě i v r. 1920. O jeho metodě separace těchto kyselin baryovými solemi pojednávaly příručky zabývající se olejovými produkty, které ji používaly ještě i v 30. letech. Díky aktivitě Ference Szabadváryho jeho jméno a dílo je možné najít i v knize *Dictionary of Scientific Bibliography* mezi 12 nejslavnějšími maďarskými chemiky. Komplexní hodnocení práce Görgeyho podal Károly Than, sám pozdější Redtenbacherův žák. Odvolává se na něj ve své učebnici *Carbonidok* (*Organikus Chemia*) u organických kyselin. Avšak novější maďarské učebnice ho již necitují. Podle názoru Thana Görgeyho chemickou činnost není třeba přeceňovat, nicméně není pochyb, že pokud by zůstal na započaté vědecké dráze, později jako badatel a univerzitní profesor, byl by jedním z nejlepších vědců ve svém oboru. Podobné stanovisko zastává i Frigyes Konek v nekrologu k úmrtí Görgeyho, hodnotíc jeho odborný přínos.

Artur Görgey byl ovlivněn západní kulturou, z čeho pramenil jeho exaktní způsob uvažování, cit pro realitu, ale i rozepře s tehdejšími maďarskými poměry. Podle Thana ho charakterizovala bystrá pozorovací schopnost, důkladnost, opatrnost, pochybovačnost, představivost a zvážení veškerých dostupných literárních informací. Vojtěch Šafařík, pražský univerzitní profesor v r. 1870 o něm napsal, že naproti tomu, že byl ještě začátečníkem, vyznačoval se vzácným klidem, jasností a soudností, čím překonal v psaní o těžkých tématech i zkušenější vědce. Podle Lászla Móra nezáviselo na Görgeym, že v období jeho plné fyzické a intelektuální schopnosti, převážně ve svém životě byl odsouzen k nečinnosti, tím v osobě mimořádně schopného a pracovitého člověka národ ztratil velký talent. Görgey je první rozený maďarský chemik, který zvěčnil své jméno ve světové chemické literatuře. Je na něho možné nahlížet, jako na prvního citovaného chemika lipidů. I dnes jsou chemici, kteří by byli šťastní, kdyby jejich práce vyšly v takovém prestižním časopise, jak toho času byly *Annalen*, anebo počet jejich citací by odpovídalo počtu odborných citací Görgeyho.

O Görgeyho výzkumné činnosti existuje několik mylných informací, kupř. prezentují ho jako výlučného objevitele laurové kyseliny. Podobně minerál görgeyit (K_2Ca_5 $(SO_4)_6.H_2O$) není pojmenován po něm, ale podle objevitele, pocházející z rozvětveného rodu Görgeyů (Rudolf (1886–1915)). Je zajímavé, že János Irinyi (objevitel bezpečnostní sirky) v Maďarsku se těší vážnému kultu, přičemž Görgeyho činnost v chemii je málo známa, v zahraničí je to právě naopak. Osobnost Görgeyho se dostala i do krásné literatury, nicméně je rozporuplně vnímána i vlivem vzpomínané nepřátelské propagandy. Jedině György Sárközi píše o chemikovi Görgeymu ve své kouzelné novele pod názvem *Görgey v Praze.* Ve Starém městě v domě na Kožné ulici č. 8 se nachází Görgeyho pamětní tabule, připomínající jeho pražský pobyt a činnost na Univerzitě Karlově, kterou v r. 2012 umístila Společnost Artura Görgeyho v Praze.

Štefan Palágyi

LITERATURA

1. Palágyi Š: Chem. Listy *94*, 68 (2000).

Členská oznámení a služby

Noví členové ČSCH

Abdellattif Abdelmohsen, Ph.D., CEITEC - VUT Brno
Bartoň Daniel, VŠCHT Praha
Baťová Jana, Ing., Contipro a.s. Dolní Dobrouč
Bednářová Kateřina, Bc., studující, VŠCHT Praha
Císař Jaroslav, Ing., Fatra a.s., Napajedla
Dostálková Hana, Ing., Ph.D., Fatra a.s., Napajedla
Etrych Tomáš, RNDr., PhD., ÚMCH AV ČR Praha
Gašpaříková Jarmila, Fatra, a.s., Napajedla
Chýlková Jaromíra, prof. Ing., CSc., Univerzita Pardubice
Klychnikov Mikhail, studující, VŠCHT Praha
Kříženecká Sylvie, Ing., Ph.D., Univerzita J. E. Purkyně
Liworová Veronika, Bc., studující, VŠCHT Praha
Mayuri Vilas Ausekar, studující, Masarykova univerzita Brno
Pešek Bedřich, Ing., UEB AV ČR Praha
Pišlová Markéta, studující, VŠCHT Praha
Ravi Madhukar Mawale, studující, Masarykova univerzita Brno
Revenco Diomid, Ing., studující, VŠCHT Praha
Sekerová Lada, Ing., studující, VŠCHT Praha
Slezák Miloslav, Ing., CSc., Univerzita Pardubice
Šlouf Miroslav, doc. RNDr., Ph.D., ÚMCH AV ČR Praha
Špírková Milena, Ing. CSc., ÚMCH AV ČR Praha
Zapletal Bedřich, Ing., Fatra a.s., Napajedla

Zprávy

Významný úspěch českých autorů na poli termické analýzy

Uvedené knihy získaly každá už více než deset tisíc otevření (downloads, často uváděných místo citací) a byly zařazeny Springerem mezi jejich nejlepších dvacet knih.

Kniha „Thermal Physics and Thermal Analysis“ se ihned po vydání v květnu 2017 zařadila mezi úspěšné novinky, když během prvního měsíce získala 3000 stažení. Kniha byla pokřtěna během první konference JTACC v Budapešti (červen 2017) editorkou Judit Simon spolu s nejvýznačnějšími spoluautory. Kniha přinesla unikátní kapitoly o nových vědních disciplínách, jako jsou kinetické fázové diagramy, teorie tvorby skla, ekonomická termodynamika, kvantové aspekty soběorganizovaných periodických reakcí, význam měření teploty a tepelných gradientů, termodynamika „hyper-free“ energie částečně otevřených systémů, publikační hodnota termoanalytických článků a různé aspekty neizotermické kinetiky, které se prvně objevily i na stránkách periodika Journal of Thermal Analysis and Calorimetry z díla českých autorů.

Kniha „Thermal Physics and Thermal Analysis“ získala další velký kredit, když byla veřejně oceněna rektory respektovaných univerzit, které se podílely na knižních kapitolách.

Foto zleva: Karel Melzoch, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Miroslav Ludwig, Univerzita Pardubice, Jaroslav Šesták a Miroslav Holeček, Západočeská univerzita v Plzni

Vědecký dopad triptychu také podpořil ocenění Jaroslava Šestáka nejvyšším národním uznáním, medailí za zásluhy udělené prezidentem České republiky u příležitosti 28. října 2017, za jeho celoživotní příspěvek k vědě.

Petra Šulcová,
předsedkyně Odborné skupiny termické analýzy při ČSCH

Foto zleva: Peter Šimon (Bratislava), Judit Simon (Budapešť), Jaroslav Šesták (Plzeň), Jiří Málek (Pardubice) a Nobuyoshi Koga (Hirošima)

Čestný doktorát věd pro prof. Josepha Wanga

Na slavnostním zasedání vědecké rady Univerzity Karlovy dne 20. 11. 2017 byla udělena čestná vědecká hodnost *doctor honoris causa* přírodních věd prof. Josephu Wangovi, D.Sc., vedoucímu katedry nanoinženýrství Kalifornské Univerzity v San Diegu „**za významný přínos k rozvoji elektroanalytické chemie a za vynikající spolupráci s UNESCO Laboratoří elektrochemie životního prostředí na katedře analytické chemie Přírodovědecké fakulty UK, která přispěla ke zvýšení vědecké úrovně této katedry a šíření dobrého jména této laboratoře Univerzity Karlovy v mezinárodní chemické komunitě**“.

Prof. Joseph Wang již několik desítek let intenzivně spolupracuje se špičkovými českými elektrochemickými pracovišti (UNESCO Laboratoř elektrochemie životního prostředí na PřF UK, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i., Katedra analytické chemie Fakulty chemicko-technologické, Univerzita Pardubice, Biofyzikální ústav AV ČR ,v.v.i. , Brno, atp.). Výsledkem je řada společných publikací ve špičkových elektrochemických časopisech, řada společných projektů v oblasti mezinárodní spolupráce, a zejména několik desítek realizovaných pobytů českých elektrochemiků na pracovištích prof. Wanga v USA. Z hlediska Univerzity Karlovy a konkrétně UNESCO Laboratoře elektrochemie životního prostředí na PřF UK je třeba zdůraznit, že celková doba, kterou pracovníci či studenti naší laboratoře strávili v laboratoři prof. Wanga na jeho pozvání postupně v Las Cruces, ve Phoenixu a nyní v San Diegu přesahuje 5 let a jejím výsledkem je více než 30 publikací v prestižních mezinárodních časopisech.

Prof. Joseph Wang patří k nejznámějším a nejcitovanějším světovým elektroanalytickým chemikům, je vynikajícím vysokoškolským pedagogem, mimořádně schopným manažerem a zejména vyhraněnou vědeckou osobností s vřelým vztahem k české elektrochemické škole. To se odráží v efektivní a intenzivní spolupráci s UNESCO Laboratoří elektrochemie životního prostředí na Katedře

analytické chemie PřF UK v oblasti moderních elektrochemických metod, vývoje nových senzorů a biosenzorů, vývoje nových elektrodových materiálů, elektrod modifikovaných různými nanočásticemi atp. Tato spolupráce nepochybně přispěla ke zvýšení úrovně vědecké i pedagogické práce ve skupině elektroanalytických metod na katedře analytické chemie PřF UK a k šíření dobrého jména nejen této laboratoře, ale celé Univerzity Karlovy v mezinárodní chemické komunitě. Prof. Wang je i editorem či hlavním editorem řady významných mezinárodních elektroanalytických časopisů a nositelem významných mezinárodních ocenění. V letech 1991–2001 a 1995–2005 získal prestižní ocenění Institutu ISI (Institute for Scientific Information) „**World´s Most Cited Scientist in Engineering**“ a v období 1996–2006 získal 4. místo v seznamu ISI „**Most Cited Researchers in Chemistry**“. Ve své dosavadní vědecké kariéře publikoval prof. J. Wang více než 1000 článků, které mají více než 59 000 citací, jeho H-index dle ISI je 116. Přehled publikovaných časopiseckých prací v letech 2009 až 2017 lze nalézt například na adrese: http://joewang.ucsd.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=34 .

Kromě toho je autorem 12 monografií a více než 30 kapitol v dalších odborných knihách.

Je vynikajícím učitelem, schopným organizátorem a bez jeho osobní účasti je většina významných elektroanalyticky zaměřených evropských či světových konferencí nepředstavitelná.

Foto: prof. Wang s manželkou a s rektorem Karlovy univerzity prof. MUDr. Tomášem Zimou, DrSc. při slavnostním ceremoniálu v Karolinu

Videozáznam slavnostního ceremoniálu lze nalézt na URL https://www.youtube.com/watch?v=MVwOC4w9QuY .

Z čistě lidského hlediska je spolupráce s prof. Wangem příjemná a bezkonfliktní, s čímž bude jistě souhlasit většina českých elektroanalytických chemiků, kteří měli to

D I P L O M - Prof. Joseph Wang, D.Sc.
My, rektor a staroslavná Univerzita Karlova,
čtoucím vzkazujeme pozdrav.
Muže a ženy, kteří vynikli ve vědeckém bádání a přispěli mimořádným
způsobem k rozvoji vzdělanosti a pokroku vědy,
vyznamenávali naši předkové akademickými tituly.
Podle tohoto zvyku usnesla se Vědecká rada Přírodovědecké fakulty
Univerzity Karlovy jednomyslně na svém
zasedání dne 13. 4. 2017,
aby proslulý muž
Joseph Wang
„za významný přínos k rozvoji elektroanalytické chemie a za vynikající spolupráci s UNESCO Laboratoří elektrochemie životního prostředí na katedře analytické chemie Přírodovědecké fakulty UK, která přispěla ke zvýšení vědecké úrovně této katedry a šíření dobrého jména této laboratoře Univerzity Karlovy v mezinárodní chemické komunitě“
honoris causa (kvůli poctě)
byl přijat mezi doktory přírodních věd Univerzity Karlovy.
Tohoto muže přeslavného
doktorem přírodních věd
prohlašujeme a jemu udělujeme všechna práva a výsady, které
z této pocty vyplývají.
Na potvrzení tohoto předáváme tento diplom potvrzený velkou
pečetí Univerzity Karlovy.
Dáno v Praze dne 20. 11. 2017

Děkan Rektor Promotor

PROMOČNÍ FORMULE A SLIB DOKTORANDA
Prof. Joseph Wang, D.Sc.

Promotor:

Vědecká rada Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy dobře vědouc, že Ty, muži proslulý svou prací, kterou jsi věnoval studiu v oblasti moderních elektrochemických metod, vývoje nových senzorů a biosenzorů, vývoje nových elektrodových materiálů, elektrod modifikovaných různými nanočásticemi a svým životním dílem, jímž jsi rozmnožil vědění své vlasti a celého světa i vědu nejvýše prospěšnou všemu lidstvu ses nad jiné zasloužil o blaho veškerého lidstva, jednomyslně se usnesla, aby Ti byl udělen čestný doktorát přírodních věd.

Protože toto usnesení bylo potvrzeno vědeckou radou univerzity, požádali jsme Tě, muži proslulý, abys v tomto slavnostním shromáždění přijal tuto nejvyšší a jedinou poctu, kterou Tě naše Univerzita může vyznamenat.

Dříve však je třeba, abys složil slavnostní slib.

Slíbíš tedy:

za prvé, že si zachováš věčnou vzpomínku na tuto Univerzitu, na níž dosáhneš nejvyšší vědecké hodnosti a že jí nikdy neodepřeš podporu své autority, svou pomoc a radu,

dále, že budeš nadále pokračovat ve vědeckých studiích, jak jsi činil doposud, aby se šířila pravda, na níž spočívá blaho světa, a její světlo, aby ozařovalo celý svět.

Slíbíš to na základě plného přesvědčení?

Doktor: S l i b u j i

Promotor:

Již tedy nic nebrání, abychom Ti udělili pocty, jimiž si přeje naše rada Tě vyznamenat.

Já, řádně ustanovený promotor,

propůjčuji Tobě, profesore Josephe Wangu, muži učenému, za zásluhy o rozvoj elektroanalytické chemie a za vynikající spolupráci s UNESCO Laboratoří elektrochemie životního prostředí na katedře analytické chemie Přírodovědecké fakulty UK, která přispěla ke zvýšení vědecké úrovně této katedry a šíření dobrého jména této laboratoře Univerzity Karlovy v mezinárodní chemické komunitě,

z usnesení vědecké rady Přírodovědecké fakulty UK

titul čestného doktora přírodních věd,

prohlašuji Tě čestným doktorem a uděluji Ti všechna práva a výsady doktora přírodních věd a na potvrzení tohoto Ti předávám tento diplom zpečetěný velkou pečetí Univerzity Karlovy.

Budiž též ozdoben pozlaceným řetězem, jímž má být symbolicky zjevně naznačeno pouto, které Tě po všechna léta bude pojit s Univerzitou Karlovou.

QUOD BONUM, FELIX, FAUSTUM, FORTUNATUMQUE EVENIAT!

štěstí s ním spolupracovat. A autor těchto řádků nepochybuje, že počet a kvalita společně dosažených vědeckých výsledků poroste i do budoucna.

A protože Chemické listy jsou časopisem českým, nemohu odolat a přikládám českou verzi diplomu, promoční formule i slibu doktoranda v naději, že i zarytí odpůrci používání českého jazyka v odborné literatuře uznají, že se jedná o jazyk krásný a povznášející a že stojí za to používat ho ku prospěchu české chemie.

Dear Joe, congratulation, and we are looking forward to further cooperation.

Jiří Barek
předseda Odborné skupiny analytické chemie ČSCH,
člen řídícího výboru Divize analytické chemie EuChEmS
a přidružený člen výboru Divize V (analytická chemie)
IUPAC

Fritovací olej, piliny nebo řasy? V Litvínově testují biosložky pohonných hmot druhé generace

Tisková zpráva

Výzkumní pracovníci Unipetrol výzkumně vzdělávacího centra, a.s., začali ve svých laboratořích v Chemparku Záluží u Litvínova testovat látky, které by v blízké budoucnosti mohly sloužit jako biosložky druhé generace a být přimíchávány do pohonných hmot za účelem plnění stále přísnějších emisních norem stanovených Evropskou unií. Na tento výzkum získalo centrum 25 milionů Kč v rámci mezinárodního unijního programu pro výzkum a inovace – HORIZON 2020.

Evropská unie stanovila ambiciózní plán na snížení emisí CO_2 ze spalování motorových paliv o 6 % po roce 2020 vůči konvenčním fosilním palivům. Za současného stavu technologií, znalostí a zdrojů surovin je však velmi náročné těchto cílů dosáhnout. Aby byly tyto limity splněny, musel by být podíl dostupných kyslíkatých biosložek (MEŘO) v palivech tak vysoký, že by je současné motory

mnoha aut ani nedokázaly zpracovat. Proto se pracovníci Unipetrol výzkumně vzdělávacího centra zapojili do mezinárodních aktivit na výzkum, rozvoj a zavádění druhé generace biopaliv, která jsou efektivnější, ekonomičtější a šetrnější k přírodě.

COMSYN je inovační projekt, který společně řeší výzkumné ústavy, malé a střední podniky i velké společnosti z Finska, Německa, České republiky a Itálie. Cílem projektu je rozvinout koncept výroby komponent pro čistá paliva na bázi nepřímého zkapalňování biomasy s použitím Fischer-Tropschovy syntézy. Tento relativně známý koncept je doplněn vysoce inovativními technologickými variantami, takže bude oproti dnešním způsobům výroby biopaliv vykazovat o 35 % nižší náklady.

Koncept je založen na technologii zplyňování různých druhů odpadní biomasy na syntézní plyny (oxid uhelnatý a vodík). V rámci tohoto konceptu bude konverze probíhat ve výrobních jednotkách malého a středního měřítka umístěných blízko zdrojům biomasy (10–50 kt/rok produktů Fischer-Tropschovy syntézy). Zkoumanou technologií bude zpracováván dřevní odpad, sláma a další zemědělské zbytky i různé odpadní materiály. Technologie bude v rámci tohoto konceptu začleněna do lokálních výroben elektřiny a tepla, kde bude biomasa zužitkována s 80% energetickou účinností. Odpad nebo biomasa se chemickou reakcí (zplyňováním) převede na tzv. syntetický plyn (vodík a oxid uhelnatý). Kapalné meziprodukty poté budou transportovány do stávajících ropných rafinérií a zde budou využity pro mísení vysoce kvalitních motorových paliv s požadovaným efektem emisních úspor. V rámci konceptu poroste počet zařízení na primární konverzi biomasy a ropné rafinérie budou postupně přeměňovány na výrobny biopaliv.

Současná evropská legislativa počítá s rostoucím zastoupením pokročilých biosložek v palivech i po roce 2020. UniCRE a Unipetrol proto posuzují integraci pokročilých biopaliv do stávajících rafinerských celků. V rámci projektu COMSYN probíhá příprava na realizaci provozního testu, který by v budoucnu měl umožnit zpracování dostupného množství produktů Fischer-Tropschovy syntézy na reálných jednotkách. Dnes již v rafinerii Litvínov probíhá obdobný provozní test, kdy ke standardní fosilní surovině je přimíchán upotřebený rostlinný olej. Výhodou získaného produktu pro motoristy bude vyšší cetanové číslo produktu z biosložky, nevýhodou je pak zejména vyšší cena vstupní suroviny výrazně převyšující cenu rafinovaného rostlinného oleje v potravinářské kvalitě. *„Pokud získáme prostředky z veřejných zdrojů, plánujeme zkoumat také procesy spojené s pěstováním vodních řas v otevřených nádržích s využitím odpadního oxidu uhličitého ze spalování fosilních paliv nebo jiných dílčích výrobních procesů a následného využití produkované biomasy jako energetické suroviny,“* uzavírá Jiří Hájek, ředitel úseku vývoje a inovací Unipetrol výzkumně vzdělávacího centra, a.s.

V litvínovské chemičce soutěžili studenti z celého Česka

Tisková zpráva

Litvínov, 21. listopadu 2017 – Univerzitní centrum VŠCHT Praha – Unipetrol, které se nachází ve výrobním areálu Chempark Záluží, hostilo v pondělí 20. listopadu špičky středoškolských a vysokoškolských studentů z Ústeckého kraje i celé České republiky v rámci Studentské vědecké konference. Své výzkumné projekty představilo celkem 33 týmů, Celkovými vítězi v kategorii středních škol byli dva studenti Masarykovy střední školy chemické z Prahy (tzv. Křemencárna) a student z Gymnázia a SOŠ dr. V. Šmejkala z Ústí nad Labem. Finanční odměny v celkové výši 50 000 korun poskytla Nadace Unipetrol.

Studentská vědecká konference je unikátní příležitostí pro všechny zúčastněné školy vyměnit si své zkušenosti a poměřit své znalosti v rámci Severočeského kraje i celé republiky. V litvínovské chemičce se sešlo 35 studentů a pedagogů ze sedmi škol, kteří sestavili čtrnáct středoškolských a dvacet jedna vysokoškolských týmů. Mezi letošní favority patřili studenti Prvního obnoveného reálného gymnázia (PORG) v Praze, kteří s sebou do Záluží přivezli prototyp robota. Odvezli si za něj speciální cenu Nadace Unipetrol za inovace. Druhou speciální cenu Nadace Unipetrol získala studentka Podkrušnohorského gymnázia Most Lucie Borovská, a to za aktuálnost své práce na téma obnovitelných zdrojů.

V sekci středních škol porota udělila tři první místa:

- Petr Palivec, Masarykova střední škola chemická, Ústí nad Labem – Sborník chemických experimentů pro učitele základních a středních škol
- Kamila Starkbaumová, Masarykova střední škola chemická, Ústí nad Labem – Záchyt těkavých organických látek a jejich kyslíkatých derivátů na nanočástice aerosolu v polárních stratosférických mracích
- Dalibor Pelčák, Gymnázium a SOŠ dr. V. Šmejkala, Ústí nad Labem – Stanovení výtěžků pyrolýzy benzinu metodou Hot Gass Sampling na etylenové jednotce Unipetrolu RPA.

„V rámci Studentské vědecké konference prezentovali studenti bakalářských a magisterských oborů výsledky svých výzkumných prací. Kvalita soutěžících byla vysoká, a to jak jejich práce, tak i forma a způsob prezentace. Celková úroveň se oproti loňskému roku ještě zlepšila a nejvíce nás překvapili studenti Masarykovy střední školy chemické z Prahy,“ upřesnil prof. Zdeněk Bělohlav, prorektor VŠCHT Praha a člen poroty.

O finanční odměny pro středoškolské týmy na třech prvních místech se postarala Nadace Unipetrol, která se stala partnerem letošního ročníku. K tomu navíc každý účastník konference získal od nadace 1000 Kč jako motivační bonus.

Univerzitní centrum VŠCHT Praha – Unipetrol

Univerzitní centrum VŠCHT Praha – Unipetrol je umístěno v areálu Chempark v Záluží u Litvínova od roku

2015. Jde o první sídlo české státní univerzity v průmyslovém areálu. Nabízí unikátní propojení kvalitního vysokoškolského bakalářského, navazujícího magisterského a doktorského studia s praxí přímo ve výrobním provozu největšího rafinérsko-petrochemického podniku v Česku.

Nadace Unipetrol

Nadace Unipetrol zahájila činnost 27. prosince 2016. Svůj účel, podporovat studenty přírodních a technických oborů a popularizovat přírodní vědy, nadace naplňuje jak v oblasti stipendijních programů a placených stáží pro studenty, tak v oblasti grantových programů určených pro střední školy. V říjnu 2017 rozdělila stipendijní podporou ve výši 1,5 milionu Kč mezi čtyřicet středoškolských a vysokoškolských studentů po celé české republice. Předsedou správní rady Nadace Unipetrol je Andrzej Modrzejewski, generální ředitel skupiny Unipetrol. Dalšími členy jsou Karel Melzoch, rektor Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, a Tomáš Herink, člen představenstva skupiny Unipetrol zodpovědný za výzkum a vývoj. Koordinátorkou nadace je Julie Růžičková. Více informací o poslání Nadace Unipetrol a jednotlivých programech je k dispozici na internetových stránkách www.nadaceunipetrol.cz nebo na Facebooku https://www.facebook.com/nadaceunipetrol/.

Jak zlepšit podmínky doktorandů?

Situace mladých českých vědců se zdá neudržitelná. Co by se mělo změnit, aby se postavení doktorandů a mladých vědeckých pracovníků zlepšilo? Odpověď hledali účastníci konference KRECON 2017: „Mladá věda ještě žije!“, která se uskutečnila 9. a 10. listopadu 2017 v pražských Dejvicích. Portál Vědavýzkum.cz přináší výstupy a náměty, které vzešly z pracovních skupin.

Doktorand jako začínající vědecký pracovník

Jedním z palčivých problémů doktorandů je jejich nevyhovující studentský status. Účastníci pracovní skupiny navrhli, aby doktorandi měli kombinovaný status zaměstnance se studentskými výhodami. Instituce by tak nadále mohly pokrýt část platu doktorandů dotací na stipendia, zaměstnanecký status by současně umožnil jasněji vymezit jejich práva a povinnosti, což by přineslo výhody na obou stranách. Doktorandům by byla stanovena minimální mzda, z jejich příjmu by se odvádělo sociální pojištění, měli by garantováno právo na čas věnovaný plnění svého výzkumného záměru i právo na odborné vedení či právní ochranu spojenou s rolí zaměstnance. Naopak zcela legitimní a lépe vymahatelný by pak byl požadavek instituce na čas strávený na pracovišti a na plnění zadaných úkolů, které jsou vázány pracovní smlouvou.

Řada zájemců neví, co jim doktorské studium přinese

Z výstupů pracovních skupin i diskuse v rámci konference vyplynulo, že mnoho uchazečů o doktorské studium nemá představu o tom, co by jim mělo přinést a co by od něj měli očekávat. Instituce by proto například měly dbát na lepší dostupnost informací o školitelích (zveřejňovat jejich transparentní profil) a také s nimi průběžně metodicky pracovat. Také na přípravu kariérního plánu by měl být od počátku kladen velký důraz, tak aby doktorand již nastupoval na konkrétní projekt. Doktorandi by se pak měli věnovat převážně práci s ním spojené, tak aby nemuselo docházet k nadbytečnému prodlužování doby studia.

Více by se mělo dbát na osobní rozvoj a získávání „soft-skills“, větší podporu psaní disertací v angličtině či zamezení akademického „inbreedingu“. Ve čtvrteční diskusi zazněl i názor, že publikační činnost není ideálním způsobem hodnocení kvality doktoranda, zvláště v některých oborech. Řada účastníků se také shodla na nadbytečnosti státních zkoušek, které zcela neodpovídají cílům a náplni doktorského programu.

Zahraniční výjezd je součástí studia

Zcela jasným závěrem diskuse bylo, že mezinárodní mobilita by měla být vnímána jako integrální součást doktorského studia, nikoliv jako jeho nadstavba. Mělo by se s ní počítat již při sestavování studijního plánu. V diskusi zazněl také požadavek na lepší sdílení informací a zkušeností o možnostech zahraniční mobility i o zvyšování povědomí o dalších způsobech jejího financování. Vyšší podporu by si zasloužila sektorová mobilita a prostupnost mezi akademickou sférou a aplikační sférou.

Foto: Vedavyzkum.cz

Zodpovědnost na obou stranách

Odpovědnost za kvalitní průběh studia by měly sdílet obě dvě strany – vysoké školy i doktorští kandidáti. Vyšší finanční účast na platu doktorandů by vysoké školy měla více motivovat ke sledování kvality jejich studia a současně by vedla k nižšímu počtu doktorských studentů. Doktorandi by zase neměli pouze prosazovat svá práva, ale také říkat, co mohou nabídnout a důsledně plnit své povinnosti. Zlepšení jejich podmínek by nemělo být samoúčelné, ale mělo by vést k vyšší kvalitě českého výzkumu a vývoje a potenciálně k větším celospolečenským přínosům.

Jiří Stanzel

Osobní zprávy

Vzpomínka na Petra Kolorose

Foto: www.rvp.cz

Vysokoškolští pedagogové, kteří učí chemii a další přírodní vědy, často dští síru na systém, který vychová středoškoláky a nenaučí je, dle jejich mínění, nejen matematiku ale ani chemii a další přírodovědecké obory na požadované úrovni. Na středních školách je však řada „kantorů“, kteří se tento stav snaží překonat a vést své žáky k zájmu o chemii a jejímu dalšímu studiu. Jedním z nich byl RNDr. Petr Koloros, Ph.D, který nás opustil, po dlouhém boji s těžkou chorobou 12. 11. 2017.

V jeho osobě ztratila česká chemická obec člověka, který svůj život, bez přehánění, zasvětil výuce chemie na středních školách. Jako kantor na Gymnáziu Pierra de Coubertina v Táboře proslul neúnavným bojem za kvalitu výuky chemie, spojenou s praktickými aplikacemi a důsledky a neoddělitelnou od chemických pokusů, a to i přes překážky lidské, zákonné i byrokratické. Jeho exposé z doby nedávné je možno stále vidět na URL[1].

Petr Koloros (*9. 5. 1945) získal učitelské vzdělání nejprve na Pedagogické fakultě v Českých Budějovicích. Po absolvování této fakulty působil nejdříve jako učitel na základní škole, ale současně uvažoval o zvýšení své kvalifikace a zapojení do školních i mimoškolních aktivit především v rámci předmětu chemie. Na počátku 70. let 20. století dálkově vystudoval Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy v Praze, učitelství pro střední školy, aprobace chemie – biologie. Na této fakultě získal také titul RNDr. Po absolvování tohoto studia nastoupil jako středoškolský učitel na gymnázium v Prachaticích a následně v Táboře. Petr Koloros se od počátku své pedagogické kariéry zaměřil především na experimentální stránku výuky chemie a její propagaci. Jako středoškolský pedagog a dlouholetý člen ČSCH se pravidelně a aktivně zúčastňoval mnoha akcí, které byly pořádány pro didaktiky chemie od 70. let minulého století až do současnosti, ať již v rámci sjezdů chemických společností nebo v rámci odborné skupiny pro výuku chemie ČSCH.

Zároveň intenzívně rozvíjel problematiku školních chemických experimentů, v níž patří bezesporu k nejlepším. Svoje výsledky pravidelně publikoval v časopisech pro chemiky či učitele chemie, např. Chemické listy, Přírodní vědy ve škole nebo Biologie, chemie, zeměpis, a jako málokterý středoškolský učitel pronikl i na Web of Science. Není také příliš časté, aby středoškolský kantor, vedle plnění svých povinností, získal titul PhD. Petr to dotáhl tak daleko v roce 2011, kdy obhájil na PřF UK v Praze disertační práci „Školní pokus ve výuce chemie-minulost a současnost“.

Současně působil mnoho let jako lektor pro výuku chemie v dalším vzdělávání učitelů a v 90. letech 20. století byl přizván na katedru chemie ZF JU v Českých Budějovicích i na VŠCHT v Praze jako odborný asistent pro výuku didaktických předmětů, týkajících se didaktiky a techniky školních chemických experimentů.

Od r. 1998 byl členem výboru OS chemického vzdělávání ČSCH a v roce 2014 byl Společností vyznamenán Cenou Viléma Baura, za významný přínos k výuce chemie.

V Petrově osobě ztrácíme kamaráda, kolegu, oddaného chemika a poctivého kantora.

LITERATURA

1. https://audiovideo.rvp.cz/videa/obecne-2643-virtualni_hospitace___clanek_12507.mp4 , staženo 21. 11. 2017.

Pavel Drašar a Hana Čtrnáctová

Za prof. Herbertem Morawetzem

Dne 29. 10. 2017 ráno pokojně zemřel ve svém newyorském domě jeden z koryfejů makromolekulární vědy a rodák z Úpice, prof. Herbert Morawetz. Bylo mu 102 let, narodil se, jak sám ve svých vzpomínkách uvádí "…dne 16. října 1915 jako poddaný Jeho apoštolského Veličenstva císaře Františka Josefa…". K jeho stým narozeninám vyšlo v našem časopise *laudatio* (cit.[1]). Čest jeho památce!

Jiří Podešva

LITERATURA

Podešva J.: Chem. Listy *110*, 93 (2016).

Výročí a jubilea

Jubilanti v 2. čtvrtletí 2018

85 let

RNDr. Věra Vaňková, (1.6.), Kladno
Ing. Jiří Mohyla, (15.7.), Ostrava

80 let

Ing. Josef Fryčka, (21.4.), Opava
Ing. Pavel Stopka, (30.4.), ÚACH AV ČR Řež u Prahy
RNDr. Květuše Poljaková, CSc., (3.5.), Ostrava
Ing. Hana Mouchová, CSc., (15.5.), VÚRV Praha
doc. Ing. Ivan Fořt, DrSc., (28.5.), ČVUT Praha
RNDr. Jiří Jindra, CSc., (7.6.), ÚSD AV ČR Praha
Ing. Jiří Fusek, CSc., (24.6.), ÚACH AV ČR Řež u Prahy

75 let

Ing. Jaroslava Langpaulová, (26.4.), Havlíčkův Brod
prof. RNDr. Milan Kubíček, CSc., (4.5.), VŠCHT Praha
prof. Ing. Jaromír Šňupárek, DrSc., (10.6.), Univerzita Pardubice
doc. Ing. Zbyněk Plzák, CSc., (25.6.), ÚACH AV ČR Řež u Prahy

70 let

RNDr. Karel Lichtenberg, (3.4.), Gymnázium České Budějovice
RNDr. Kamil Štěpánek, CSc., (8.4.), Chemopetrol Litvínov
Ing. Renata Jedličková, (29.4.), OHS Karlovy Vary
Ing. Jan Šejba, CSc., (16.5.), Praha
Ing. Vladimír Steiner, (6.6.), Stock Plzeň
Ing. Zdeněk Chvátal, CSc., (7.6.), Spolchemie Ústí nad Labem
RNDr. Ivan Beneš, (21.6.), OHS Teplice

65 let

prof. RNDr. Jiří Ludvík, CSc., (17.4.) ÚFCH J.H. AV ČR Praha
Ing. Václav Hanus, (1.5.), ČEZ Temelín
doc. Ing. Milada Plocková, CSc., (6.5.), VŠCHT Praha
doc. Ing. Antonín Kuta, CSc., (16.5.), VŠCHT Praha
doc. RNDr. Pavel Vojtíšek, CSc., (28.5.), PřF UK Praha
prof. RNDr. Břetislav Friedrich, CSc., (29.5.), Max Planck Institute Berlin
Ing. Milena Špírková, CSc., (7.6.), ÚMCH AV ČR Praha
prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc., (17.6.), PřF MU Brno
Ing. Jan Fiedler, CSc., (19.6.), ÚFCH J.H. AV ČR Praha
Ing. Martin Prudel, CSc., (20.6.), Praha

60 let

prof. Ing. Tomáš Wágner, CSc., (21.4.), Univerzita Pardubice
doc. Ing. Jiří Dostál, CSc., (27.4.), LF MU Brno
Ing. Vladimír Prouza, (4.5.), Praha
RNDr. Hana Paulová, CSc., (5.5.), LF MU Brno
Ing. Theodor Petřík, Ph.D., (18.5.), SHIMADZU Česká republika Praha
prof. Ing. Karel Melzoch, CSc., (7.6.), VŠCHT Praha
Ing. Eva Dibuszová, Ph.D., (15.6.), VŠCHT Praha

Srdečně blahopřejeme

Zemřelí členové Společnosti

RNDr. Petr Koloros, Ph.D., zemřel 12. listopadu 2017 ve věku 72 let.

Čest jeho památce