



BULLETIN

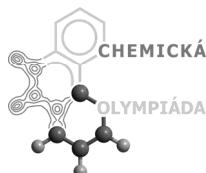
ASOCIACE ČESKÝCH CHEMICKÝCH SPOLEČNOSTÍ

Ročník 45

Číslo 4



Georgii Agricolae De Re Metalica Libri XII



ČESKÁ SPOLEČNOST CHEMICKÉHO INŽENÝRSTVÍ
CZECH SOCIETY OF CHEMICAL ENGINEERING



Český komitét
ČKCH
pro chemii



Česká
společnost
průmyslové
chemie

Obsah Chemické listy 2014, číslo 8 a 9

ČÍSLO 8/2014

Úvodník	737
Plenární přednášky	738
Sekce 1 – přednášky	740
Sekce 1 – postery	747
Sekce 2 – přednášky	755
Sekce 2 – Cena Shimadzu	763
Sekce 2 – postery	768
Sekce 3 – přednášky	778
Sekce 3 – postery	783
Sekce 4 – přednášky	790
Sekce 4 – postery	793
Sekce 5 – přednášky	799
Sekce 5 – postery	801
Sekce 6 – přednášky	804
Sekce 6 – postery	810
Sekce 7 – přednášky	812
Sekce 7 – postery	814
Seznam příspěvků	816
Autorský rejstřík	825

ČÍSLO 9/2014

ÚVODNÍK	829
REFERÁTY	
Imobilizácia glykánov pre konštrukciu biočipov a biosenzorov	831
A. Hushegyi, T. Bertók a J. Tkáč	
Vybrané metody studia chemické odolnosti izolačních ochranných fólií pro bojové chemické látky	838
S. Florus a P. Otřísal	
Konjugáty porfyrinů	843
P. Tomanová a M. Jurášek	
Vliv elektrostatického náboje na výrobu a složení léčivých přípravků	853
L. Gruberová, B. Kratochvíl a A. Jegorov	
„Black carbon“ jako produkt nedokonalého spalování – vznik, vlastnosti, výskyt, stanovení	859
J. Blažek, I. Sýkorová a M. Havelcová	
Příprava, funkcionálizace a roubování nanočástic ušlechtilých kovů na aktivovaný polymer	865
A. Řezníčková, Z. Novotná, Z. Kolská, P. Ulbrich a V. Švorčík	
LABORATORNÍ PŘÍSTROJE A POSTUPY	
Lze využít metabolické profilování pro autenticitu geneticky modifikované sóji?	875
V. Hrbek, J. Ovesná, K. Demnerová a J. Hajšlová	
Nový koncept přípravy referenčních materiálů s heterozygotním genotypem pro molekulárně diagnostické účely	882
M. Beránek, M. Drastíková a V. Palička	
Vlastnosti produktů hydrorafinace směsi lehkého cyklového oleje a plynového oleje	886
J. Tomášek, J. Blažek, and B. I. Osegbe	
VÝUKA CHEMIE	
Nanovýroba v přírodovědném vzdělávání	892
Z. Hájková a P. Šmejkal	
Reálná molekulární vizualizace v hodinách fyziky a chemie na základních a středních školách	897
O. Košek, J. Vyskočil a B. Jodas	
RECENZE	903
POLYSACHARIDY 2014	905

CHEMOFOBIE, VEŘEJNÝ OBRAZ CHEMIE A CO S TÍM

RADEK CHALUPA^a a KAREL NESMĚRÁK^b

^a RCC Europe, Václavské nám. 66, 110 00 Praha 1,
^b Katedra analytické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Hlavova 8, 128 40 Praha 2
 radek.chalupa@rcceurope.cz, nesmerak@natur.cuni.cz

Došlo 11.3.14, přijato 17.7.14.

Klíčová slova: chemofobie, chemie, komunikace

Obsah

1. Úvod
2. Chemofobie
 - 2.1. Definice chemofobie
 - 2.2. Kořeny chemofobie
 - 2.3. Frankenstein a ti druzí
 - 2.4. Rebranding – zapomenout na chemii?
3. Veřejný obraz chemie
 - 3.1. Chemie jako terč a oběť
 - 3.2. Image chemie v současnosti
 - 3.3. Dopady současného veřejného obrazu chemie
4. Obrat a jak na něj
 - 4.1. Vzdělávání a popularizace
 - 4.2. Proaktivní komunikace
5. Závěr

1. Úvod

O chemii se říká, že je to až příliš exaktní věda, aby v ní mohly hrát roli emoce. A přece to není pravda. Stačí se začít do vzpomínek řady chemiků, kteří v oboru prožili celý život. Mezi řádky se často objevuje zklamání¹ nebo až smutek². Když do oboru nastupovali, hřál se na výsluní popularity a slávy. Postupně však zažívali pád jeho prestiže, až nakonec stupeň jeho oblíbenosti klesl takřka na nulu. Za viníka této situace bývá považována chemofobie – hluboce zakořeněný pocit, který negativně ovlivňuje vnímání chemie společnosti. Prostřednictvím silného vlivu na veřejné mínění, a následně na činnost zákonodárné a výkonné moci, chemofobie zároveň neustále zužuje prostor, ve kterém se chemie a chemici pohybují, a její dopad na chemii a potažmo i lidstvo může být poměrně zásadní.

Chemofobii se, alespoň podle našeho názoru, nevěnuje dostatečná pozornost, ačkoliv k diskusi o ní, a hlavně k řešení a odstraňování jejích následků vyzval u nás již v roce 1996 článek v časopise *Chemický průmysl*³. V tomto sdělení jsme se proto pokusili o analýzu přičin chemofobie, jejich možných následků a o přehled strategií a technik k jejich odvrácení.

2. Chemofobie

2.1. Definice chemofobie

Výraz chemofobie (výjimečně se lze setkat také s pojmem chemifobie^{1,4}) se opakovaně objevuje v souvislosti s negativním vnímáním chemie, chemiků a chemického průmyslu. Dopoulos však nebylo dosaženo shody na jeho definici. I řada autorů, kteří tento výraz používají, obvykle nepřináší jeho přesnější vymezení. To může vést k určitým nejasnostem, stejně jako skutečnost, že ho lze vnímat přinejmenším trojím způsobem⁵:

1. jako strach z chemikálií/chemických sloučenin,
2. jako strach z chemie jako vyučovacího předmětu,
3. jako strach z chemie jako takové.

Pro potřeby tohoto sdělení jsme se zaměřili především na poslední z nich. **Chemofobii** – v souladu s citovaným článkem³ – pojímáme jako dlouhodobý a přetrávající iracionální strach z chemie a chemických látek a úporu snahu se jim vyhnout, vedoucí k tomu, že se lidé stávají v tomto ohledu přecitlivělými nebo dokonce netolerantními.

V souvislosti s chemofobií je příznačné, že se pro tento fenomén vžilo slovo řeckého původu. Právě přemíra laikům cize znějících slov v chemii je považována za jeden z důvodů obav, strachu a celkové nedůvěry vůči ní u širší veřejnosti⁶. Podobně je tomu ostatně také v případě méně často používaného výrazu „chemická paranoia“⁶.

Jaký obsah však má zmíněný iracionální strach? Za určitých podmínek ho lze shrnout následovně: jedná se o „*představu, že co je chemické, je synonymem pro toxiclé a nepřirozené*“⁶ a může u některých osob vyústit až v silně emocionálně nabity pocit pasti, ze které není úniku⁷. Následkem je až „veřejné nepřátelství“ vůči chemii, jak bývá chemofobie také charakterizována⁸.

2.2. Kořeny chemofobie

Nelichotivý pohled veřejnosti na chemii, podobně jako strach z ní, nejsou zdaleka novou záležitostí. Jejich kořeny sahají až do sedesátých let 20. století a bývají spojovány s vydáním knihy *Tiché jaro* americké bioložky Rachel Carsonové roku 1962. Autorka zobrazila chemii „*jako slepého a brutálního nepřitele ptáků a dalších živých tvorů*“⁹. Kniha nejprve sugestivně líčí idylický obraz malebného a plodného amerického venkova, s přírodou plnou ptáků a zvířat a řekami překypujícími rybami. Události však brzy nabýdou nečekaného zvratu¹⁰: „*na krajinu se připlížil neznámý mor a všechno se začalo měnit. Nějaké zlé kouzlo vše očarovalo ... Krmitka na dvorech osírela. Kdekoliv se objevil nějaký pták – umíral; třásl se a nemohl létat. Bylo to jaro bez hlasů ... Na farmách slepice seděly na vejcích, ale kuřata se nelíhla ... Rozkvétaly jabloně, ale*

mezi květy nebzučely včely, které by je opyovaly ...“. A jak autorka dále vysvětluje „žádná čarodějná síla ani nepřátelečký čin neumíčely zrod nového života v tomto po- stiženém světě. To způsobili sami lidé.“

Podle historičky chemie Bernadette Bensaude-Vincentové je tato kniha považována za příčinu zákazu DDT v roce 1972 (cit.⁹). Právě zde, jak uvádí, je nutné hledat pravé příčiny situace, ve které se chemie nachází dnes. Ta je charakterizována jako polarizovaný spor. Na jedné straně tak stojí chemofobie založená na pohledu na chemii jako na válku proti přírodě a na druhé straně chemofilie, která se změnila ve svého druhu paranoiu – fobii z chemofobie.

Bezprostředně však pověst chemie utrpěla především v důsledku tragických havárií na dvou chemických závodech v rozmezí necelých deseti let. Nejprve v italském Sevesu v roce 1976 a v indickém Bhópálu v roce 1984. Tyto hluboké jizvy na pověsti chemie jsou pravidelně otevírány dalšími katastrofami spojenými s masivním znečištěním životního prostředí, případně kontroverzními situacemi hrozícími tímtéž. Ať již se jednalo o havárii ropného tankeru Exxon Valdés v roce 1989 u břehů Aljašky, plány na likvidaci ropné plošiny Brent Spar společnosti Shell v roce 1995 nebo havárie ropné plošiny Deepwater Horizon v Mexickém zálivu v roce 2010. Podobné účinky měly i havárie jaderných elektráren v Černobylu roku 1986 a ve Fukušimě roku 2011. Ve všech těchto případech se ukázalo, jak zranitelná je pověst chemie v situacích, které sama nezpůsobila, ani je nijak nemohla ovlivnit. V očích veřejnosti však za ně nese odpovědnost.

K chemofobii a jejímu zakořenění přispívá také dlouhodobé soužití chemických provozů s jejich bezprostředním okolím. Tím spíše, pokud je v emocionálně laděné mediální zkratce prezentováno sdělovacími prostředky širší veřejnosti. Problémy, které vznikají v souvislosti s existencí chemického závodu vedle občanské výstavby, jsou, jak uvádí Horák¹¹, „často chápány a hodnoceny intuitivně“ a to přesto, že „jejich závažnost nesouvisí vždy s ohrožením zdraví obyvatel a životního prostředí v okolí závodu“. Záležitost, kterou lze objektivně hodnotit jako méně dramatickou, však může být zdrojem velmi intenzivně prožívaných situací. Ty mohou vést až k voláním po ukončení provozu. Přitom se však zapomíná, že v době svého vzniku byly chemické závody budovány daleko za městy a teprve až následně obklopeny rozšiřující se městskou zástavbou.

Podobný vliv jako reálné sousedství s chemickými provozy však má také fiktivní, zprostředkovaná blízkost. Důležitou roli při formování pohledu veřejnosti na chemii a její bezpečnost sehrávají sdělovací prostředky lačné po informacích o haváriích a katastrofách¹¹. Nezanedbatelnou roli má i schopnost nejrůznějších nátlakových skupin využít masivního rozvoje médií a žízeň po informacích¹, často ještě přiostřovaná jednostranně a černobíle podávaným pohledem ekologických aktivistů.

Neméně citlivou oblastí pro vznik a rozvoj chemofobie je potravinářský či kosmetický průmysl. Zejména v oblasti potravin je mezi laickou veřejností rozšířena celá

řada mylných představ, od představy že tzv. biopotraviny jsou nutričně hodnotnější, zdravotně nezávadné a chutnější¹², až po obavu z přidatných látek „éček“¹³, vedoucí opět od obav z chemie až k chemofobii¹⁴. Podobná situace je i v oblasti kosmetiky.

2.3. Frankenstein a ti druzí

Škála, v jejímž rámci si lidé utváří představy o chemii, je stejně tak barvitá jako hrůzyplná. Podle autorů úvodu ke sborníku *The Public Image of Chemistry*¹⁵ sahá „*od jedu, hazardu, chemických zbraní a znečišťování životního prostředí až k alchymistické pseudovědě, čarodějnictví a šíleným vědcům*“. Vzhledem ke kulturně-historickému kontextu, ve kterém se chemofobie projevuje, jsou její kořeny ve skutečnosti mnohem hlubší než by se na první pohled mohlo zdát. Současné negativní postoje, předsudky a mylné domněnky v souvislosti s chemií rezonují s nezpracovanými událostmi minulosti, případně důležitými náboženskými texty. Podle Laszla⁸ jsou například spojeny s líčením zkázy některých měst ve Starém zákoně nebo interpretaci různých historických událostí (například rozšířené používání jedů jako prostředků řešení konfliktůnich mezilidských vztahů ve středověku nebo nasazení chemických zbraní ve válečných konfliktech 20. století).

Chemie a chemici navíc odjakživa vzrušují obrazotvornost laické veřejnosti. A často slouží jako prostředek vymezení vůči realitě. Ať již jako výraz obav z pokroku nebo naopak jeho přímé ztělesnění. Samozřejmě vždy v dobovém kontextu. Příkladem může být klasická literatura, která po desítky let ovlivňovala a stále ovlivňuje generace čtenářů. A tak chemik Viktor Frankenstein, hrdina románu Mary Shelleyové *Frankenstein neboli moderní Prométheus*, dodnes čtenářům či filmovým divákům nahání hrůzu z neomezených možností vědy. Chemik Vilém Froment z trilogie Émila Zoly *Tři města* (*Lurdy*, *Rím* a *Paříž*) zase zosobňuje nejenom spisovatelovu představu vědeckého, ale současně také společenského pokroku. Chce totiž změnit svět k lepšímu i po sociální stránce. Oproti tomu Evžen Bazarov z Turgeněvova románu *Otcové a děti* vstupuje do (nejen) literárních dějin výrokem „správný chemik má dvacetkrát větší cenu než básník“. Bazarov, student lékařství a nihilista, v době vydání románu ztělesňoval pocit nezbytnosti rozchodu s tradicemi, zavržení autorit a starých pravd. A jeho symbolem se mu stali právě chemici a jejich vědecké úspěchy.

Od doby vzniku těchto románů se na důležitosti práce chemiků nic zásadního nezměnilo. Změnil se však její obraz. Jak upozorňují Hartings a Fahy¹⁶, samotný výraz chemie často získává hanlivý význam. A připomínají, že prodejnost populárně laděných knih o chemii rapidně vzrosté, když je slovo *chemie* vypuštěno z jejich názvu.

2.4. Rebranding – zapomenout na chemii?

Znamená to snad, že by měla chemie zapomenout na svůj název a podstoupit to, čemu se v marketingu říká rebranding? Tedy změnit název a tvářit se, jakoby se jí před-

cházející století plná úspěchů netýkala? Jak ukázaly dosavadní pokusy v této oblasti, nebyla by to cesta správným směrem. Po nezdařeném pokusu se *zelenou chemii*, se stejně tak nepodařilo prosadit další názvy jako *molecular science* nebo *materials science*¹⁵. Poučné jsou také dosavadní zkušenosti s ohlasem veřejnosti na nanotechnologie. Právě v ty vkládala část chemiků naděje v souvislosti s možnostmi, jak představit chemii v novém, ultramoderním světle. A zároveň odvrhnout nepříjemné stigma „*nadměrného nebezpečí pro lidské zdraví a životní prostředí*“¹³, které ulpělo na chemii. Jak uvádí Siegrist a spol.¹⁷, přijetí nanotechnologií není zdaleka jednoznačné. Přestože jejich využití v energetice¹⁸ nebo v medicíně¹⁹ vnímá veřejnost pozitivně, v jiných odvětvích jsou vnímány jako nebezpečné pro zdraví.

3. Veřejný obraz chemie

3.1. Chemie jako terč a oběť

Jak uvádějí Bernadette Bensaude-Vincentová a Isabelle Stengersová v doslovu ke svým *Dějinám chemie*²⁰, užitečnost chemie a její nepostradatelnost pro rozvoj průmyslu, zemědělství a medicíny jí přinesly mimořádnou zranitelnost. Je nucena nést odpovědnost za problémy druhých. A to přesto, že je nezpůsobila a nemohla je ani nějakým způsobem ovlivnit. Proto ji označují za „*oběť současných avatarů průmyslového pokroku*“. Z chemie se stal terč ve sporu (politickém i společenském) o význam průmyslu a pokroku. A jak autorky zároveň připomínají, odpovídá tomu také rozsah obvinění, která padají na její hlavu. Chemie podle svých kritiků odpovídá jak za katastrofu v Bhópálu, tak za kyselé deště, poškození ozónové vrstvy, kontaminaci spodních vod pesticidy a dusičnanem a také za nebezpečné chemické odpady. A seznam hříchů neustále roste.

Právě na pozadí takového obrazu chemie se odehrává chemofobie se všemi svou iracionálitou. Některé její projekty jsou až kuriózně nesmyslné. Příkladem může sloužit nabídka značkového kompostu „stoprocentně bez chemie“²¹, kuchyňské soli, jejíž předností je, že obsahuje „no chemicals or additives“²², či nejrůznějších rad na „domácnost bez chemikálií“²³. To vedlo britskou Královskou chemickou společnost k tomu, že vypsala cenu dotovanou jedním milionem liber pro toho, kdo poskytne vzorek materiálu, který je zcela bez chemikálií²⁴. Cena však, neprekvapivě, dosud nebyla vyplacena.

Ne všechno je však tak úsměvné. A ne vše lze odbýt mávnutím rukou. Chemofobie postupně stále více nabývá podoby tíživé atmosféry, kdy převaha emocí nad rozumem zesiluje její úspěšnost při prosazování momentálních priorit a zájmů. A tak, zatímco chemie má nést odpovědnost za to, jak jiní (zne)užívají výsledky výzkumu chemiků, zůstávají jiné vědy čisté. Například fyziku nikdo neodsuzuje za jadernou energetiku.

3.2. Image chemie v současnosti

Pro současný obraz chemie se čím dál tím častěji začíná razit označení 3 D-Image. Nemá však nic společného s trojrozměrným zobrazováním. Skutečnost je mnohem skoupější na efekt, a pokud již ano, pak se znaménkem minus. Zmíněná 3D se rozklíčovává jako *dirty, dangerous, difficult*. A právě taková je chemie podle názoru veřejnosti: nečistá, nebezpečná a nepochopitelná. To zcela odpovídá zjištění Emsleyho¹, podle kterého přídavné jméno *chemický* znamená pro většinu lidí totéž co *toxicí* nebo *znečistující*. Chemie se tak stala něčím, čemu je třeba se vyhnout jako ze své podstaty nebezpečnému. Pro společnost je chemie často synonymní s průmyslovým odvětvím, se kterým sdílí své jméno²⁵. Chemie tak pro veřejnost znamená komíny chrlící kouř a otrávené řeky, a ne léky záchrnující lidské životy a nejmodernější materiály přinášející odpověď na nejpalcivější otázky současnosti a otevírající brány budoucnosti.

Přestože iniciativa stíhá iniciativu, ke zlepšení obrazu chemie u veřejnosti dosud příliš nedošlo. Nic na tom nezměnila skutečnost, že rok 2011 byl prohlášen Mezinárodním rokem chemie²⁶. UNESCO a IUPAC od něho slibovali odbourání rozšířených předsudků vůči oboru. Cestou mělo být zvýšení vnímání chemie u veřejnosti jako prostředku zajištění lidských potřeb. Zároveň měl zvyšováním zájmu o chemii u mladé generace a podporou nadšení pro tvůrčí budoucnost chemie podnítit renesanci chemie v 21. století. Oprávněně však již na jeho počátku vyjádřil Rudolf Zahradník obavu, „že škody v myslích [vyvolané poškozením chemie] nestáčí napravit v dostatečné míře vyzdvihnutí chemie [na piedestal] na jeden rok“²⁷. Zásadní obrat nepřinesl ani Rok chemie organizovaný v Německu o osm let dříve, v roce 2003, se zámem vést vědecký dialog se širokou veřejností a mimo jiné zpřístupnit mladým lidem fascinující svět chemie²⁸.

3.3. Dopady současného veřejného obrazu chemie

V současnosti tedy společnost nejen že pozitivní přínos chemie ignoruje, a dívá se na ni silně negativně²⁹, ale navíc se proti chemii jasně vyhrocuje. Panující náladu odráží průzkum³⁰ provedený v roce 2011 na objednávku European Chemical Industry Council (Cefic) mezi těmi, kdo vytváří a ovlivňují politiku EU, tedy vysoce postavenými úředníky v Bruselu, jejich poradci a poslanci Evropského parlamentu. Ukázalo se, že 85 % z oslovených souhlasilo s tvrzením, že v současnosti „*chemikálie a produkty chemické výroby obklopuje obecný pocit nedůvěry*“. Ještě důležitější je zjištění, že 50 % dotázaných si myslí, že „*chemikálie jsou nebezpečné a nejsou náležitě testovány*“. Alarmující je, že tento názor zastávají lidé, kteří ho mohou promítout do konkrétních legislativních nařízení, protože podle Andrewse³¹ „*pro regulátory a ovlivňovatele je mnohem složitější podporovat odvětví, o kterém si myslí, že je nepopulární nebo nedůvěryhodné*“.

Výsledky tohoto průzkumu rezonují s ratingem vnímání chemického průmyslu u obyvatel USA (cit.²), ve

kterém se toto odvětví umístilo na stejném místě s těžbou uhlí, pouhý jeden stupeň před jadernou energetikou a dva stupně před posledním tabákovým průmyslem. Situaci ve vnímání chemie u nás glosoval nedávno Bohumil Kratochvíl³²: „*Chemie příliš lidí neláká, není to obor mediálně propagovaný. K tomu se ještě řada našich známých herců a celebrit chlubí averzí k chemii, svou neznalost vydávají za přednost, což je celkem tristní ... Lidé kupříkladu do školy [VŠCHT] volají, jak vyčistit skvrnu na kalhotách, na dlaždičkách, ale chovají se, jako kdyby hovořili s doupětem nějaké čarodějnice. Jakmile se dovedí odpovědět, položí rychle sluchátko, aby si snad nezadal.*“

To více než jasně ukazuje dlouhodobě vážné problémy chemie s její pověstí. Ty se týkají jak chemie jako vědeckého oboru podmíněného financováním z externích zdrojů, tak i chemického průmyslu závislého na přízni zákazníků a blahovůli veřejnosti. Dobrá reputace má totiž dopad nejenom na životně důležitý příliv financí pro vědu nebo provozního kapitálu pro průmysl. Rozhoduje také o tom, zda si obor bude moci vybírat z těch nejlepších talentů, či zda dají přednost jiným odvětvím. Prestiž je základním předpokladem jeho dalšího úspěšného fungování³³.

Špatná pověst chemie tak začíná mít zásadně negativní vliv na rozhodování žáků základních a středních škol studovat dále chemii. Omezený počet studentů chemie znamená nejenom hrozbu rušení univerzitních kateder chemie (praxe již běžná ve světě³⁴), ale také menší potenciál špičkových talentů, bez kterých se žádný obor neobejde. Jak ukazují (nejen) zahraniční zkušenosti, méně uchazečů znamená nižší úroveň těch přijatých³⁵. A to se přirozeně časem projeví i na rozvoji celého oboru.

4. Obrat a jak na něj

Načrtnutý veřejný obraz chemie není tedy příliš lichotivý, a jeho ignorování může vést k dalekosáhlým následkům. Jediným, kdo s tím může něco dělat a pozitivně zvrátit nastavený směr vývoje, jsou sami chemici. Pří úsilí o změnu vnímání chemie společnosti je především třeba odstranit všechny překážky, které zbytečně znesnadňují kladné vnímání oboru ze strany laiků. Chemici by tak především neměli zbytečně vystavovat veřejnost matoucím diskusím o tom, co je a co už není chemie. Namísto toho by se bez ohledu na svoje konkrétní zaměření měli věnovat komunikaci jejího přínosu a cíleně vyhledávat příležitosti pro chemickou osvětu.

4.1. Vzdělávání a popularizace

Zásadní pro prevenci a boj s chemofobií je bezesporu vzdělávání na školách prvního i druhého stupně, protože učitelé chemie jsou zpravidla prvními chemiky-profesionály, s nimiž se lidé ve svém životě potkávají. Jsou proto široce diskutovány přístupy, jak zlepšovat přírodně vzdělávání a to už na prvním stupni základních škol (vize „chemie pro všechny“³⁶, zavádění metody inquiry based science education^{37,38}). Kurikulum chemie na druhém stupni základních škol a na středních školách by už

přímo mělo zahrnovat prevenci a odstraňování chemofobie a vést žáky k pochopení významu chemie³⁹. Z toho plyně, že příprava budoucích učitelů chemie na univerzitách musí zahrnovat aspekty motivace žáků k přírodně vzdělávání a zahrnovat celou škálu „anti-chemofobických“ didaktických prostředků a přístupů^{40,41}.

Jak upozorňuje Djerassi⁴², problém s chemofobií je „*složitější kvůli dalekosáhle chybějícím chemickým vědomostem u laické veřejnosti*“. Nestačí tedy zlepšovat chemické vzdělávání ve školách prvního a druhého stupně, ale je třeba se také aktivně věnovat vzdělávání dospělých, vzdělávání laické veřejnosti⁴³. Příkladem hodným následování mohou být rozsáhlé aktivity kanadské McGill University⁴⁴, která ustavila tým široce se věnující vzdělávání dospělých prostřednictvím přednášek, pořadů v rádiu a televizi a internetových stránek. Cíleně jsou oslobovováni také rodiče studentů a bývalí studenti univerzity.

V České republice je rovněž realizována řada projektů a programů zaměřených na vzdělávání a popularizaci chemie (namátkou uvedeme Ksicht – korespondenční seminář inspirovaný chemickou tematikou⁴⁵, nebo televizní uváděné experimenty Michaela Londenborougha v pořadu ČT Port⁴⁶ či některé epizody zábavné show Zázraky přírody⁴⁷). V oblasti vzdělávání dospělých jsou to především rozličné přednášky pro širokou veřejnost (např. chemické úterky pořádané PřF UK⁴⁸) či některé příspěvky na internetu. Příklady aktivit průmyslových podniků v této oblasti podává souhrnně Horák¹¹.

4.2. Proaktivní komunikace

Neméně důležitou strategií pro změnu veřejného obrazu chemie je „*jasně a s nadšením komunikovat s širší veřejností a osvětlit, jak rozhodující je chemie pro běžný život a životně důležitá pro naši budoucnost*“⁴⁹. Důležitým vodítkem a oporou je při tom dokonalé zvládnutí zkušeností, které nashromáždil korporátní svět v oblasti krizové komunikace³³. To se týká jak světa průmyslové chemie, tak chemie základního výzkumu.

Především je třeba komunikovat. I když některé studie upozorňují, že chemici nejsou vnímáni jako proaktivní v propagaci svých úspěchů³⁴, a je u nich patrný nedostatek chuti se prosadit a dát o sobě vědět⁵⁰, právě díky tomu, že jsou z podstaty své činnosti zvyklí na dlouhodobou a často nevděčnou práci, mohou tento handicap snadno překonat. Protože nebudou-li chemici komunikovat sami, budou za ně komunikovat jiní. Komunikovat s veřejností by měli chemici všech zaměření a na všech úrovních a to neustále.

Dále je třeba, zejména s laickou veřejností, komunikovat srozumitelně. Jak upozorňuje Reinersová²⁹, „*formální jazyk chemie budí dojem, že se jedná o velmi abstraktní, matematicky orientovanou vědu, která nemá žádnou spojitost s živým světem*“. Používané výrazy se naprostě nehodí při komunikaci s širší společností: „*Slova zcela běžná v rámci vědeckého prostředí, jednoduše nikdy nezazněla a nezazní na tribuně fotbalového stadionu, v pivnici nebo mezi cestujícími čekajícími na autobusové zastávce.*“⁵¹

Pro úspěch komunikace s veřejností je klíčová i důvěryhodnost. Podle aktuálního průzkumu Eurobarometru, provedeného v roce 2013, se důvěryhodnosti těší především vědci pracující na univerzitách nebo ve státních laboratořích⁵². Podle 66 % respondentů mohou nejlépe objasnit dopady vědecko-technické revoluce na společnost. A co je ještě důležitější, 82 % procent dotázaných se domnívá, že právě tito vědci se snaží chovat zodpovědně vůči společnosti. Z toho logicky vyplývá, že je to právě univerzitní prostředí a svět laboratoří základního výzkumu, které musí maximálně využít své dobré pověsti a stát se mluvčími obooru. A to přesto, že nedisponují velkými finančními ani materiálními zdroji, jako je tomu v případě chemického průmyslu. Ten však sdílí s chemiky z univerzit a laboratoří základního výzkumu stejný zájem na rehabilitaci chemie. Proto by je měl v jejich komunikační misi všechno podpořit. Tím spíše, že chemický průmysl není veřejnosti po-važován za spolehlivý zdroj informací⁹.

Neméně důležitou součástí proaktivní komunikace chemiků musí být práce s již zmíněnými nátlakovými skupinami, které mohou pro chemii sehrát nejen roli obávaného odpůrce, ale zároveň významného inspiračního zdroje. Díky schopnosti emocionalizovat nastolené otázky a prosadit je v médiích vykazují nátlakové skupiny při svých kampaních vysoký stupeň úspěšnosti³³. Významnou roli přitom sehrává také skutečnost, že společnost se téměř automaticky staví na stranu toho, kdo je vnímán jako méně vlivný a celkově slabší. Jak upozorňují odborníci na činnost nátlakových skupin v chemii⁵³, potíž nespočívá v existenci skupin samotných, jako v přílišné lehkověrnosti a důvěřivosti veřejnosti. Východiskem je taková práce s veřejností, aby jí bylo známo, že v případě názorů nátlakových skupin se jedná pouze o jednu stranu celé záležitosti. Cesta vpřed vede pouze prostřednictvím kreativní odpovědi na současnou situaci. Zajímavou ilustrací a inspirací je trend pocházející ze Spojených států, který spočívá v monitorování činnosti nevládních organizací ze strany firem. Podobně jako ony monitorují firmy. Přitom je zdůrazňována transparentnost celého postupu, stejně jako snaha podpořit odpovědně jednající nátlakové skupiny v tom, aby „vyžadovaly po lidech v rámci svého odvětví etické, transparentní a odpovědné jednání“⁵³.

5. Závěr

Alfred Bader již před časem⁵⁴ zařadil chemofobii mezi tři největší problémy, před kterými stojí současný svět – společně s nedostatkem úcty člověka k člověku a přelidněním: „chemofobie se často projevuje způsobem vskutku triviálním, ale vážnějším problémem je její dlouhodobý účinek“. Boj s chemofobií a aktivní komunikace ve prospěch chemie musí být věcí každého chemika, ať se jedná o studenta či učitele na vysoké škole, učitele chemie na ZŠ či SŠ, ale i chemika v průmyslovém provozu či laboranta v klinické laboratoři. Samozřejmě pokud chemici nechtějí, aby se z nich stali pariové současněho světa, spíše trpění než vítání, přehlížení či dokonce opovrhovaní než

oslavovaní. Jde přitom o něco více než o vlastní hrdost. V sázce jsou další generace chemiků a bude-li je mít kdo tvořit. A také, a především, jde o budoucnost chemie a chemického výzkumu. Proto nic nepozbyla na své platnosti výzva časopisu *Nature* vzletnými slovy adresovaná celé chemické komunitě²⁵, podle které by „chemici měli přestat schovávat své *Bunsenovy kahany pod nádobu*“ a nechat je naopak rozhořet plamenem publicity. Tak, aby ozářil jasným světlem chemii, její důležitost a význam.

LITERATURA

1. Emsley J.: *Vanity, Vitality, and Virility. The Science Behind the Products You Love to Buy*. Oxford University Press, Oxford 2004.
2. Lipton J.: Chem. Mark. Rep. 261(12), 19 (2002).
3. Anonym: Chem. Prum. 71(5), 16 (1996).
4. Anonym: J. Chem. Educ. 62, 24 (1985).
5. Eddy R. M.: J. Chem. Educ. 77, 514 (2000).
6. Franci M.: Nat. Chem. 5, 439 (2013).
7. Entine J.: *Scared to Death. How Chemophobia Threatens Public Health*. American Council on Science and Health, New York 2011.
8. Laszlo P.: HYLE 12, 99 (2006).
9. Eisberg N.: In the Loop 19, 1 (2005).
10. Carson R.: *Silent Spring*. Houghton Mifflin, Boston 1962.
11. Horák J.: Chem. Listy 101, 293 (2007).
12. Komprda T.: Chem. Listy 103, 729 (2009).
13. Perlín C.: Výživa a potraviny 64, 58 (2009).
14. Gribble G. W.: Food Sec. 5, 177 (2013).
15. Schummer J., Bensaude-Vincent B., Van Tiggelen B. (ed.): *The Public Image of Chemistry*. World Scientific Publishing 2007.
16. Hartings M. R., Fahy D.: Nat. Chem. 3, 674 (2011).
17. Siegrist M., Cousin M.E., Kastenholz H., Wiek A.: Appetite 49, 459 (2007).
18. Pidgeon N., Harthorn B. H., Bryant K., Rogers-Hayden T.: Nat. Nanotechnol. 4, 95 (2009).
19. Cobb M. D.: J. Nanopart. Res. 13, 1533 (2011).
20. Bensaude-Vincent B., Stengers I.: *A History of Chemistry*. Harvard University Press 1996.
21. Anonym: Nat. Chem. 2, 599 (2010).
22. Halford B.: Chem. Eng. News 88(45), 72 (2010).
23. <http://www.nazeleno.cz/bydleni/domacnost/10-tipu-pro-domacnost-bez-chemikalii.aspx>, staženo 26. června 2014.
24. <http://www.rsc.org/AboutUs/News/PressReleases/2008/ChemicalFree.asp>, staženo 26. června 2014.
25. Anonym: Nature 411, 399 (2001).
26. Jin J. I.: Chem. Eur. J. 17, 9 (2011).
27. Zahradník R.: Chem. Listy 105, 1 (2011).
28. Anonym: Chem. Unserer Zeit 36, 415 (2002).
29. Reiners Ch. S.: CHEMKON 10, 176 (2003).
30. www.icis.com/Articles/2011/09/30/9496429/majority-of-eu-policymakers-do-not-trust-chems-industry.html, staženo 26. června 2014.

31. Andrews N.: Chem. Ind. 76(1), 29 (2012).
32. <http://www.enviweb.cz/printclanek/chemlatky/94553/>, staženo 26. června 2014.
33. Chalupa R.: *Efektivní krizová komunikace*. Grada, Praha 2012.
34. Anonym: Nature Mater. 5, 671 (2006).
35. Berdonosov S. S., Kuzmenko N. E., Kharisov B. I.: J. Chem. Educ. 76, 1086 (1999).
36. Hill J., Kumar D. D.: The Chemist 86(2), 27 (2013).
37. <http://www.sails-project.eu/>, straženo 26. června 2014.
38. Čtrnáctová H., Cídlová H., Trnová E., Bayerová A., Kuběnová G.: Chem. Listy 107, 897 (2013).
39. *Science Teaching in Schools in Europe. Policies and Research*. Euridice, Brussels 2006.
40. Vesterinen V. M., Aksela M.: Chem. Educ. Res. Pract. 10, 132 (2009).
41. Pintó R.: Sci. Ed. 89, 1 (2005).
42. Djerassi C.: Angew. Chem. Int. Ed. 43, 2330 (2004).
43. Billington S., Smith R. B., Karousos N. G., Cowham E., Davis J.: J. Chem. Educ. 85, 379 (2008).
44. Harpp D. N., Fenster A. E., Schwarcz J. A.: J. Chem. Educ. 88, 739 (2011).
45. Řezanka M., Řezanka P., Míka L., Perlíková P., Berka K.: Chem. Listy 106, 319 (2012).
46. <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10121359557-port/michaelovy-experimenty/>, staženo 26. června 2014.
47. <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10214135017-zazraky-prirody/>, staženo 26. června 2014.
48. <https://www.facebook.com/ChemickeUterky>, staženo 26. června 2014.
49. Anonym: Nat. Chem. 3, 1 (2011).
50. Anonym: Nature 469, 5 (2011).
51. Radford T.: Nature 469, 445 (2011).
52. europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1075_cs.htm, staženo 26. června 2014.
53. Dorey E.: Chem. Ind. 69(1), 8 (2005).
54. Bader A.: Vesmír 75, 103 (1996).

R. Chalupa^a and K. Nesměrák^b (^aRCC Europe, Ltd, Prague, ^bDepartment of Analytical Chemistry, Faculty of Science, Charles University in Prague, Prague): **Chemophobia, Public Image of Chemistry and What Is To Be Done**

The article deals with the definition of chemophobia and examines its impact on the public image of chemistry. The increasing opposition to and hostility of the general public to chemistry as well as nurturing negative feelings are observed. Serious consequences for future development of chemistry as a result of such disconsolate development can be envisaged. A solution based on education, popularizing chemistry and proactive communication organized and performed by chemists are discussed.

Česká společnost průmyslové chemie VOLBY

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

letošní rok je pro ČSPCH rokem volebním. Počátkem listopadu budete mít možnost rozhodovat o složení Představenstva a Revizní komise pro období 2014–2018.

Kandidátku a volební lístek naleznete na www.cspch.cz od 15. října 2014. Volit se bude 18 členů Představenstva a 3 členové Revizní komise.

Na svém zasedání 18. září 2014 představenstvo jmenovalo volební komisi ve složení: prof. Ing. Vratislav Ducháček, DrSc., prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc. a RNDr. Helena Pokorná.

Volby budou probíhat korespondenčně. Vyplněné volební lístky bude možno zaslat poštou na adresu sekretariátu České společnosti průmyslové chemie, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, nebo e-mailem na chem.spol@csvts.cz.

Výsledky voleb budou oznámeny na webových stránkách nejpozději do 21. listopadu 2014.

Rád bych Vás poprosil, abyste si udělali chvilku času na vyplnění volebního lístku a rozhodli tak o dalším směrování České společnosti průmyslové chemie.



Jaromír Lederer
Předseda České společnosti průmyslové chemie

Ze života společnosti

66. Sjezd asociací českých a slovenských chemických společností

Na letošní 66. Sjezd asociací českých a slovenských chemických společností, konaný ve dnech 7. – 10. září 2014 v prostorách Nové Auly VŠB - Technické univerzity Ostrava, přijelo 172 účastníků. V 7 odborných sekcích bylo celkem představeno 154 odborných příspěvků, z nichž 74 bylo prezentováno formou přednášek a 80 formou plakátového sdělení.

Na slavnostním zahájení byla předsedou České společnosti chemické prof. Ing. Janem Johnem, CSc. předána Hanušova pamětní medaile panu prof. Ing. Peteru Šimonovi, DrSc. za vědecký přínos v oblasti termické analýzy. Předsedkyně slovenské společnosti paní Ing. Mária Omasťová, Ph.D. předala Čestné členství Slovenské chemické společnosti panu prof. RNDr. Jitce Ulrichové, CSc. za podporu spolupráce mezi Českou společností chemickou a Slovenskou chemickou společností.

Letošní sjezd zahájil nositel slavného jména, který je autorem celé řady patentů, dlouhá léta působil na Ústavu chemických procesů AV ČR a poté vedl Katedru chemie VŠB-TUO, pan prof. Ing. Kamil Wichterle, DrSc. Přednáška byla věnována jeho otci a měla poetický název „Vývoj chemie a technologie ve XX. století; Případ Otto Wichterle“.

Druhým plenárním řečníkem byl pan prof. RNDr. Miroslav Raab, CSc. Mnoho let byl vědeckým pracovníkem Ústavu makromolekulární chemie AV ČR. Nyní je sice v důchodu, nadále však spolupracuje se svým mateřským ústavem a také s Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně, Technickou univerzitou v Liberci a Vysokou školou hotelovou v Praze. Přednáška pana profesora Raaba s názvem



Foto: Vítězka ceny Shimadzu Iva Tomalová z PřF MU v Brně

„Molekulární gastronomie – přívětivá část chemie“ byla pojatá velmi interaktivně a měla u posluchačů úspěch.

Poslední plenární přednášku přednesl pan prof. Ing. Ľudovít Jelemenský, DrSc. Pan profesor je prodrékanem Fakulty chemické a potravinářské technologie Slovenské technické univerzity v Bratislavě, zástupcem ředitele Ústavu chemického a environmentálního inženýrství, členem pracovní skupiny "Loss Prevention of the Process Industries" Evropské federace chemických inženýrů (EFCE) a člen výkonného výboru Slovenské společnosti chemického inženýrství. Přednáška s názvem „Příprava inženýra chemie vs. potřeby praxe“ ukázala na potřebu změnit přístup k výuce studentů.

Již tradičně proběhla v rámci sekce Analytická chemie před odbornou porotou soutěž o Cenu Shimadzu, kde deset mladých chemiků představilo formou krátkých ústních sdělení výsledky své práce. Vítězkou se stala Iva Tomalová z PřF MU v Brně.

Pro účastníky sjezdu byly připraveny dva výlety a to do Hornického muzea Landek a do Dolní oblasti Vítkovic. Na společenském večeru hrála k tanci i poslechu skupina Rufus.

Věříme, že konference byla přínosem, neboť umožnila nejen vzájemnou výměnu poznatků a zkušeností, ale rovněž přispěla k prohloubení kontaktů a navázání nové spolupráce mezi účastníky. Poděkování patří nejen generálnímu partnerovi BorsodChem MCHZ Ostrava, ale i řadě dalších významných partnerů.

Kamila Kočí
Lucie Obalová



Foto: První plenární přednáška pana profesora Wichterleho

Odborná setkání

Běstvinka 2014 – to není překlep, ale Běstvina pro mladší

Malebná vesnička Běstvina v podhůří Železných hor je už mnoha generacím chemiků známá jako dějiště letního odborného soustředění nadšených středoškolských chemiků. Letos poprvé se ale chatičky v druhé polovině července zaplnily chemiky ještě mladšími – úspěšnými chemickými olympioniky ze základních škol a nižších ročníků víceletých gymnázií. Jak se to celé událo?

Netřeba rozvádět, že obliba chemie jako kariérní volby není příliš vysoká a chytré a nadšené děti je třeba nalákat co nejdříve, tedy dříve než je naláká někdo jiný. Soustředění v Běstvině tuto funkci plní na výbornou, ale je určené víceméně pro studenty středních škol. A tak se asi před třemi roky zrodil nápad zorganizovat Běstvinku – soustředění, které se ponese v duchu staré dobré Běstviny, ale bude určeno pro malé chemiky a biology ze základních škol a víceletých gymnázií.

Od nápadu k realizaci to vždycky chvílkou trvá, ale pro nás byl jasné motivací milník Chemické olympiády – totiž její 50. jubileum. Místo patetických oficiálních oslav a nekonečných proslovů nám přišlo lepší udělat něco pro nejmladší generaci a u příležitosti téhoto krásných kulatin rozjet Běstvinku naostro. Leccos se dalo okoukat z velké Běstviny, ale leccos taky ne. Zásadní organizační změna, která ovlivnila i Běstvinu pro středoškoláky, byla ve změně počtu a věku účastníků za Chemickou a Biologickou olympiádu. Od letoška bude na Běstvinku jezdit trochu více starších chemiků (80 ku 40 biologům) a na Běstvinku naopak trochu míň mladších chemiků (40 ku 80 biologům). Garance Běstvinky se ujala ČZÚ Praha, organizátorem chemické sekce byla VŠCHT Praha ve spolupráci s PřF UK.

Dalším úkolem bylo sehnat oddílaky a lektory. Protože byli chemici menší, vyžadovali více pozornosti a péče a taky bylo potřeba si víc hrát a sportovat, ne jenom přednáškovat a laborovat. Proto byli oddílaci na každý oddíl dva – lovit mezi bývalými účastníky Běstviny se ukázalo



Foto: *Chemici u milíře na Běstvinci 2014*

jako více než spolehlivé řešení. Určitá obava byla z lektorů. Ani u nejostřílenějších běstvinských matadorů nebyla jistota, že budou schopni sestoupit s úrovní výkladu ještě o patro níž a zaujmout osmáky a deváňky. Vybírali jsme pečlivě, strašili tím lektory předem a podle ohlasu účastníků se až na drobná zaškobrnutí podařilo i tohle.

Spoustu času a úsili zabrala příprava programu – toho odborného i volnočasového. „Laboratoře“ měly do značné míry terénní charakter a probíhaly v duchu Komenského „chemie hrou“. Chovanci si vyzkoušeli vlastnoruční výrobu mýdla, batikováním si obarvili tričko (na červeno, na zeleno nebo na modro, oddíly byly totiž značeny podle modelu RGB), pronikli do tajů modrotisku. Bezesporu největším praktickým projektem Běstvinky byla akce Milíř. Na její stavbu padlo 5 m³(!) dřeva, 50 koleček hlíny a kubík trávy, rákosí. Vypálení trvalo 3 dny a noci a chemici museli nonstop držet hlídky. Výsledkem bylo nejen fotogenické pozadí pro skupinovou fotku, ale také 13 pytlů kvalitního dřevěného uhlí, na kterém budou moct běstvňáci grilovat ještě po několik generací. Tahle taškařice byla natolik vzrušující, že vás s ní v některém z dalších čísel CHL seznámíme podrobněji.

- Příště mě tu máte zas (jestli se sem dostanu)!
- Bylo to legendární.
- Pokračujete.
- Nej 14 dní. Bylo to tu fakt super.
- Jste nejlepší. Všechno je tu boží.
- Určitě další ročník.
- Rád přijedu znova, organizace byla výborná, ale chtěl bych víc laborek.
- Jste skvělí!
- Již dlouho mi nebylo tak skvěle jako tady. At' už v rámci intelektuálního rozptylu, tak s tímto kolektivem. Jsem rád, že jsem zde byl a budu usilovat o to, abych se sem podíval znova, znova, znova. A znova.
- Jsem ráda, že jsem se směla alespoň na chvíli stát součástí Běstvinky. Nikdy jsem nic podobného nezažila, a o to víc mě těší, že jsem si vyzkoušela být „studentem“ zdejších lektorů.

Poslední věc, kterou je třeba zmínit, že se projekty tohoto typu organizují snáz, když je zajištěné financování. Proto bych rád poděkoval Interní grantové agentuře VŠCHT Praha, která rozjezd této doufám nové pěkné tradice podpořila pedagogickým projektem. Odměnou pro všechny organizátory a částečnou závěrečnou zprávou grantové agentuře budiž citace účastníků ze zadních stran dotazníků uvedené v rámečku. Nemuseli jsme složitě vybírat, prakticky všechny vzkazy byly ve stejném duchu!

Rád bych osobně poděkoval akčnímu organizačnímu týmu – jmenovitě oddílkům Terce Matějková a Matesovi Sommerovi (Red), Lence Šimonové a Jirkovi Kolářovi (Green), Verče Juráskové a Kubovi Kubečkovi (Blue), chemickému hlavnímu vedoucímu Honzovi Havlíkovi a laboratornímu týmu ve složení Jitka Škodovka a Tomáš Neveselý. Šli do toho naplno a množství vložené energie a nápadů padlo na úrodnou půdu – myslím, že se už všichni těší na Běstvinku 2015!

Petr Holzhauser
předseda ÚK ChO

Realizace soustředění byla podpořena projektem PIGA C_VŠCHT_2014_057.



46. ročník Mezinárodní chemické olympiády 20. – 29. 7. 2014, Hanoj, Vietnam

Letošní 46. ročník Mezinárodní chemické olympiády (IChO) pořádala Hanoi University of Science ve spolupráci s Hanoi National University of Education ve dnech

20. – 29. 7. 2014. Čtyřčlenný reprezentační tým byl tradičně vybrán po Národním kole (letos v lednu Praze na VŠCHT a PřF UK) a dvou přípravných soustředěních. Nominováni byli:

Martin Balouch, oktaván Gymnázia v Uherském Hradišti
Stanislav Chvíla, septimán Gymnázia J. A. Komenského
v Uherském Brodě

Michaela Krákorová, oktavánka Gymnázia v Brně-
Řečkovicích

Adam Přáda, oktaván Gymnázia v Ostrově

Spolu se studenty tvořili český tým ještě dva mentoři, vedoucí delegace RNDr. Petr Holzhauser, Ph.D., Ing. Petra Ménová, oba z VŠCHT Praha a Mgr. Petr Cíglér, Ph.D. z ÚOCHB AV ČR. Adam Přáda se IChO účastnil už po druhé a obhajoval loňskou stříbrnou medaili z Moskvy.

Slavnostní zahájení proběhlo ve sjezdovém paláci v centru Hanoje za účasti potentátů vládnoucí komunistické strany. Smíšené pocity ze směsi tradiční vietnamské kultury a rudých vlajek a pěticípých hvězd vystřídala obvyklá atmosféra této soutěže. Po skončení ceremoniálu jsme odjeli zkontolovat připravenost laboratoří a z vyskládaných pomůcek jsme tušili, že jedna



Foto: S medailemi a s úsměvem (zleva): Stanislav Chvíla, Adam Přáda, Dr. Peter Wothers (předseda Steering Committee 2010–2014), Michaela Krákorová, Martin Balouch

z praktických úloh bude kinetika. Po neblahých zkušenostech s kinetickými úlohami z minulých let poprvé zahlodal červík pochybnosti. Pak jsme byli odvezeni několik desítek kilometrů za Hanoj, abychom v izolaci prominentního armádního letoviska přeložili úlohy do národních jazyků. Splnily se naše obavy jak z nesnesitelně teplého a vlhkého klimatu, tak z přítomnosti kinetické úlohy v praktické části.

První část soutěže je tradičně praktická. Studenti v čase 5 hodin realizovali tři úlohy. Hned první byla tušená kinetická úloha – thiosíranová variace na známé chemické hodiny. V druhé, syntetické úloze, se připravoval derivát antimalaria artemisininu. V rámci třetí úlohy měli studenti titračně stanovit stechiometrii hydrátu podvojného šťávelanu zinečnato-železnatého. Práce bylo víc než dost a mnozí studenti nestíhali. A to mezinárodní porota na prvním zasedání vyškrtaла čtvrtou úlohu – syntézu oné podvojné soli – která v zadání původně byla!

Čas mezi soutěžními dny studenti trávili návštěvou zajímavých míst v okolí Hanoje a seznamovali se



Foto: Iláska k chemii prochází žaludkem

s vietnamskou kulturou. Následovala teoretická, opět pěti-hodinová část čítající 9 úloh. Některé úlohy byly nápaditě a vyžadovaly chemický úsudek. Týkaly se třeba sloučenin stříbra v neobvykle vysokých oxidačním stavech (viz ukázka) nebo reakcí Zeiseho soli a jejich derivátů. Elegantní bylo provázání teoretické a praktické části úlohou popisující totální syntézu artemisininu. Naproti tomu jiné úlohy (částice v krabici, acidobazické rovnováhy) byly nudné a školometské. Celé zadání bylo velmi dlouhé (dokument čítající 50 stran!) a nejenom čeští studenti si unisono stěžovali, že měli málo času a nestihli se všemu věnovat.

Největší problém letošní soutěže však měl teprve přijít. Při opravování kinetické úlohy podle autorského řešení jsme byli nemile překvapeni, že dva naši studenti jsou za evidentně pěkná data hodnoceni velmi malým počtem bodů. Začali jsme situaci řešit s mentory ostatních států a bylo evidentní, že existuje docela velká skupina studentů, která správně naměřila požadovaná data (stanovení rychlostní konstanty metodou počátečních rychlostí), ale přesto má výsledky „posunuté“. Po mnoha diskusích a pátrání po příčinách byl objeven pravděpodobný viník – pro měření teploty studenti používali digitální teploměr čínské výroby, který měl toleranci $\pm 1^{\circ}\text{C}$ a nešel zkalibrovat! Přitom dotaz na kalibraci padl před soutěží a autoři tvrdili opak! Při hodnocení po desetině stupně a smíle některých studentů se mohlo stát, že za naprostu správná a přesná data studenti obdrželi 0 bodů prostě proto, že byli mimo přísný limit. Následovalo kolečko dohadů s autory, členy odborné poroty a předsedou řídícího výboru. Organizátoři to řešili velmi neochotně, resp. to neřešili vůbec. Asi by to bylo přiznání veliké chyby a organizační komplikace spojené s přebodováním výsledků by byly obrovské. Ani návrh předsedy Petera Wotherse (foto) na určité „narovnání“ studentů s „pěknými“ výsledky mezinárodní porota neschválila. Inu postižených studentů nebyla zdaleka polovina a když jde o medaile pro jednotlivé státy, jde fair-play stranou.

Při vyhlašování výsledků jsme byli jako na trní, protože hrozilo, že tento problém Míšu nebo Standu srazí pod medailové pozice. Obavy se však nenaplňily a v konkurenci 291 studentů ze 75 zemí světa nás tím už po šesté v řadě vybojoval čtyři medaile!

Adam Přáda	zlatá medaile
Martin Balouch	stříbrná medaile
Stanislav Chvíla	bronzová medaile
Michaela Krákorová	bronzová medaile

Letošní IChO ale nakonec po všech těch peripetiích nebyla úspěšná jenom medailově. Velkým úspěchem pro Českou republiku a oceněním dlouhé tradice je i to, že jsem byl zvolen do šestičlenného řídícího výboru (IChO Steering Committee). Dvouleté funkční období by nám mělo pomoci s přípravou jubilejního 50. výročí této soutěže, které by se v případě souhlasu a podpory obou Ministerstev mělo konat společně v České a Slovenské republice.

Absolutním vítězem letošní soutěže se stal Sun Jiarui ze Singapuru, čtyři zlaté medaile letos nezískal žádný stát (oficiální stránky soutěže: <http://icho2014.hus.edu.vn/>).

Našim studentům patří dík a uznání za vynikající reprezentaci České republiky s práním, že budou podobně úspěšní i při studiu na vysoké škole a na Mezinárodní chemické olympiadě v roce 2015 v Baku!

Petr Holzhauser, předseda ÚK ChO
Katedra učitelství a humanitních věd, VŠCHT Praha

Úloha č. 3 ze 46. IChO: Sloučeniny stříbra ve vysokých oxidačních stavech (zkrácelo)

Chemii stříbra dominují stříbrné ($+I$) sloučeniny. Sloučeniny ve vyšších oxidačních stavech (od $+II$ do $+V$) nejsou běžné z důvodu jejich silných oxidačních účinků. Tyto sloučeniny jsou velmi reaktivní a ze stříbrných sloučenin je lze syntetizovat elektrochemickou oxidací nebo chemickou oxidací pomocí silného oxidačního činidla.

1. V případě některých oxidací peroxodisíranem ($\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$) katalyzovaných Ag^+ lze izolovat černou pevnou látku (**A**) mající složení AgO .

1a. Pokud existuje jako Ag^{II}O , je látku **A** diamagnetická nebo paramagnetická?

RTG analýzou bylo zjištěno, že mřížka **A** obsahuje 2 typy atomů Ag (se stejným zastoupením), označme je Ag1 and Ag2. Ag1 má lineární koordinační okolí tvořené atomy O ($\text{O}-\text{Ag}-\text{O}$) a Ag2 má čtvercově planární okolí tvořené atomy O. Všechny atomy O jsou ekvivalentní a mají stejně koordinační okolí. Látku **A** je tedy třeba místo Ag^{II}O formulovat vzorcem $\text{Ag}^1\text{Ag}^{III}\text{O}_2$.

1b. Přířaďte oxidační čísla Ag1 a Ag2.

1c. Jaké je koordinační číslo atomů O v mřížce látky **A**?

1d. Kolik atomů Ag^I a Ag^{III} se v mřížce látky **A** váže k jednomu atomu O?

1e. Je látku **A** diamagnetická nebo paramagnetická?

1f. Sloučenina **A** může být připravena také zahříváním roztoku Ag^+ s peroxodisíranem. Napište rovnici vzniku **A**.

2. Rozpuštěním $\text{Ag}^I\text{Ag}^{III}\text{O}_2$ ve vodném roztoku HClO_4 vzniká nejprve paramagnetická sloučenina **B**, která se pomalu rozkládá za vzniku diamagnetické sloučeniny **C**. Napište rovnice vzniku **B** a **C**, pokud víte, že to jsou jediné vznikající sloučeniny, které obsahují stříbro.

3. Oxidací Ag^+ silnými oxidačními činidly v přítomnosti vhodných ligandů mohou vznikat komplexy stříbra ve vysokých oxidačních stavech. Komplex **Z** byl připraven a analyzován následujícím postupem:

Vodný roztok obsahující 0,500 g AgNO_3 a 2 mL pyridinu ($d = 0,982 \text{ g/mL}$) byl přidán k ledově vychlazenému roztoku 5,000 g $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$. Reakční směs zežloutla a pak se vyložila oranžová pevná látka **Z** o hmotnosti 1,719 g (po vysušení). Elementární analýza **Z** poskytla následující údaje: C 38,96 %, H 3,28 %, N 9,09 % (h.procента). 0,6164 g látky **Z** bylo přidáno do vodného roztoku NH_3 . Zahřátím suspenze došlo k úplnému rozkladu komplexu a vznikl čirý roztok. Roztok byl okyselen nadbytek vodného roztoku HCl . Vzniklá sraženina byla odfiltrována, promyta a usušena v temnu. Hmotnost získané pevné bílé látky **D** byla 0,1433 g. K filtrátu byl přidán nadbytek roztoku BaCl_2 , vznikla bílá sraženina **E** o hmotnosti 0,4668 g (po vysušení).

3a. Určete empirický vzorec látky **Z** a vypočítejte výtěžek syntézy v procentech.

3b. Oxidační stavy Ag^{+IV} and Ag^{+V} jsou mimořádně nestabilní a existují pouze v některých fluoridech. Vznik jejich komplexů s organickými ligandy ve vodném prostředí tedy můžeme vyloučit. Pro potvrzení oxidačního čísla stříbra v látce **Z** byl změřen její efektivní magnetický moment. Bylo nalezeno $\mu_{\text{eff}} = 1,78 \text{ BM}$. Určete počet nepárových elektronů a molekulový vzorec látky **Z** (**Z** obsahuje jednojadernou komplexní částici s jedním typem atomů Ag a jedním typem ligandů v koordinační sféře).

3c. Napište rovnice všech chemických reakcí probíhajících při syntéze a analýze látky **Z**.

10th International Students Conference „Modern Analytical Chemistry“

Jubilejný, desátý ročník mezinárodní studentské konference „Modern Analytical Chemistry“ proběhl ve dnech 22. a 23. září 2014 v prostorách Chemického ústavu Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

Cílem konference je umožnit studentům doktorského studia oboru analytické chemie prezentovat výsledky jejich výzkumu před mezinárodním publikem, přispět ke sdílení zkušeností a navazování kontaktů s jinými pracovišti. Konference je vedena pouze v anglickém jazyce, což přispívá ke zvýšení kvality jazykových znalostí jejích účastníků. Letošního ročníku se zúčastnilo třicet pět přednášejících z osmi univerzit, z celkem šesti zemí (Česká republika, Německo, Nizozemsko, Polsko, Rakousko a Slovenská republika). Příspěvky byly rovněž publikovány jako rozšířené abstrakty v konferenčním sborníku, který



je zdarma dostupný na webové stránce konference: <http://www.natur.cuni.cz/isc-mac/>

Desátý ročník konference je příležitostí k malému ohlédnutí za minulými ročníky. Zatímco prvního ročníku v roce 2004 se účastnilo pouhých devět přednášejících, v dalších letech se za řečnickým pultem vystřídalo více než 270 prezentujících ze sedmi zemí (Česká republika, Německo, Nizozemsko, Pákistán, Polsko, Rakousko a Slovensko). Jméňem organizátorů si dovolují co nejsrdečněji pozvat na další již 11. ročník konference, který se uskuteční ve dnech 22. a 23. září 2015.

Karel Nesměrák
Katedra analytické chemie, Přírodovědecká fakulta UK

Zprávy

Vzdělávací projekty pro malé i větší chemiky v Národním technickém muzeu

V Národním technickém muzeu (NTM) byla v roce 2013 otevřena nová stálá expozice nazvaná Chemie kolem nás (více Chem. Listy 108, 720 (2014)). Na panelech jsou umístěny stále oblíbenější QR kódy s videoukázkami, je možné využívat výukové programy v tabletech nebo se zúčastnit výukových projektů. V současnosti jsou s novou expozicí spojeny speciální výukové programy a pracovní listy pro nejmenší děti i školní mládež. Chemii se ovšem v našem muzeu věnujeme již delší dobu. V roce 2006 jsme díky finanční dotaci z evropských fondů začali pracovat na novém vzdělávacím programu ENTER pro studenty ve věku 13–15 let. Témata zahrnovala technické oblasti, které přímo souvisely se zaměřením sbírek NTM. Byly pořízeny modely nebo přímo repliky exponátů, sestaveny graficky přitažlivé pracovní listy, vybaveny dvě nové učebny, přijati zkušení a trpěliví lektori. Programy jsou sestaveny pro

jednu třídu, tedy pro 15–30 žáků. Pracovní listy obsahují zajímavé experimenty, návody na použití interaktivních modelů a zmíněny jsou i historické souvislosti. Tyto materiály si děti nechávají a mohou tak být využity při další výuce ve škole nebo se jimi mohou pochlubit rodičům.





Náplň jednotlivých dílen je charakterizována jejich názvy: *Balon, Domácnost, Energie, Fotografie, Gramofon, Čas, Hračka, Kolo, Papír*. Chemicky zaměřené workshopy se jmenují jednoduše – *Chemie pro osmičku* a *Chemie pro devítku*. Chemie pro osmičku je zaměřena na obecnou a anorganickou chemii, Chemie pro devítku na chemii organickou.

Výrazným lákadlem pro ty nejmenší výzkumníky je program s názvem *Kids' Lab Abrakadabra*, který je určen pro žáky od 2. do 6. třídy základní školy a který v našem muzeu probíhá od října 2012. Chemická společnost BASF vyvinula tento projekt a založila první dětskou laboratoř ve

své centrále v německém Ludwigshafenu v roce 1987. V současnosti se *Kids' Laby* nachází již v 33 zemích světa. Projekt *Kids' Lab Abrakadabra* je zaměřený na podporu vzdělávání v oblasti přírodních věd (obdoba předmětu Sciences). Naším cílem je zprostředkovat dětem krásu chemie ještě před tím, než ji mají ve škole jako povinný předmět. Jedná se o získání pozitivního přístupu dětí k chemii, kterou je možno u nás poznat prostřednictvím jednoduchých, zábavných a praktických chemických experimentů a hrou získat nové zkušenosti – kromě jiného také vyzkoušet ochranné pomůcky, tj. pracovní laboratorní zástěrky a plastové brýle. Třeba se také díky tomuto muzejnímu programu budou v budoucnosti o chemii více zajímat, případně ji budou dále studovat. V programu *Voda miluje chemii* dělají děti dva pokusy zaměřené na zadřžování a výzkum vody. Od února 2014 máme v nabídce dvě nové úlohy v rámci programu *Kid's Lab Abrakadabra* – jede o Čištění vody, kde se děti naučí, jak ze znečištěné vody dostat zase vodu čistou. V druhé úloze vyrábějí sliz, který je pro ně skvělým zdrojem zábavy i poučení. Veškerý program je zdarma, jeden experiment trvá 2 hodiny.

<http://www.ntm.cz/enter>

<http://www.ntm.cz/doprovodne-programy/kids-lab-abrakadabra>

Ivana Lorencová

Akce v ČR a v zahraničí

rubriku kompileuje Lukáš Drašar, drasarl@centrum.cz

Rubrika nabyla takového rozsahu, že ji není možno publikovat v klasické tištěné podobě. Je k dispozici na webu na adrese <http://konference.drasar.com>. Pokud má některý čtenář potíže s vyhledáváním na webu, může se

o pomoc obrátit na sekretariát ČSCH. Tato rubrika nabyla již tak významného rozsahu, že ji po dohodě přebírají i některé zahraniční chemické společnosti.

Aprílový klub

Příspěvek do rubriky Aprílový klub

Při referování o tom, co zase vědci objevili, se i solidním periodikům vloudí opravdu převratné objevy. Dva příklady z poslední doby:

Lidové noviny 20.8.2014, článek Písek nad zlato:
„V písku jsou obsaženy důležité kovy, jako siccicum.“ (Asi míňeno kovové silicium.)

Týden č. 33, 11.8.2014, článek Rtut' na talíři:
Rtut' se slučuje s metanem do metylrtuti. (A je to reakce velmi bouřlivá.)

Jaroslav Julák

Osobní zprávy

75 let doc. Ing. Milana Zábranského, CSc.

V těchto dnech jubilující doc. Zábranský pochází ze Střelic u Brna, kde také absolvoval základní školu. Při volbě povolání nenásledoval v rodinné tradici tatínka – strojvůdce, ale rozhodl se pro dráhu chemika. Po vystudování střední průmyslové školy chemické v Brně, kde maturoval v roce 1958, byl přijat na VŠCHT Praha. Tato studia ukončil na tehdejší Fakultě anorganické technologie diplomovou prací na téma Adsorpce SO₂ na silikagelu. Ústavu fyzikální chemie (ÚFCH – tehdy to ale ještě byla oficiálně katedra) pak zůstal věrný celý svůj odborný život. Kandidátskou disertační práci na téma Kalorimetricky měřená adsorpční tepla obhájil v roce 1974. Zatímco první etapa jeho odborné činnosti byla věnována především adsorpce plynů na pevných látkách, od poloviny osmdesátých let se zabýval problematikou tepelných kapacit kapalin, kde mohl výhodně zúročit své předchozí znalosti a zkušenosti s kalorimetrickými metodami. Habilitoval se v roce 1994 na téma „Tepelné kapacity čistých látek v kapalném stavu“. V této souvislosti je nutné zmínit šťastné úzké pracovní propojení doc. Zábranského a prof. V. Růžičky s prof. V. Majerem z Francie a Dr. E. S. Domalskym z USA. Na základě této plodné spolupráce vznikla v roce 1996 celosvětově uznávaná osmisetstránková publikace J. Phys. Chem. Ref. Data: „Heat capacity of liquids, Critical review and recommended values“, pod níž jsou podepsáni výše zmínění badatelé. Po této zásadní knize následoval v roce 2001 ještě Supplement I a v roce 2006 Supplement II. Kromě tohoto stěžejního díla je doc. Zábranský autorem více než 70 odborných příspěvků. Na Ústavu fyzikální chemie se významným způsobem podílel na pedagogické činnosti. Vedl semináře základního kurzu, své experimentální zkušenosti přenášel do náplně základních a specializačních laboratoří a podílel se na výuce specializačního předmětu Chemická informatika. Zde především uplatnil své rozsáhlé znalosti chemické literatury. Je spoluautorem několika skript a jedné vysokoškolské učebnice. Svou stopu zanechal i v časopisu Chemické listy, kde suploval po dobu jednoho roku redaktora, který v té době působil dlouhodobě v zahraničí. Na Ústavu fyzikální chemie aktivně pracoval do svých 70 let, kdy odešel do důchodu.

Za svého života vystřídal Milan několik koníčků (v minulosti to bylo např. kaktusaření), v současnosti je to stále ještě cyklistika (i když dnes již jen občasná a hlavně v ČR), ale hlavně sbírání, tvorba a studium betlémů. Je dlouholetým předsedou Spolku českých betlemářů. Duševní čilost si udržuje mimo jiné i bridžem, který hraje rád a často. Na chalupě je to pak práce se dřevem a péče o vnoučata (celkem 5, na hlídání přibyl i jeden pes). Za svou svěžest Milan jistě vděčí i starostlivé péči své manželky, prof. Jany Zábranské, se kterou v harmonickém manželství vychoval dvě děti.

Milý Milane, dovol, abych Ti touto formou za sebe, kolegy i přátele popřál do dalšího životního období pevné zdraví, spokojenosť v osobním životě a ať Tě neopouští Tvůj činorodý elán!

Pavel Chuchvalec

Český chemik a kamarád

Podtitul: Prof. Hanika sedmdesátníkem

Pokud řekneme český chemik, myslí se tím obvykle **významný** český chemik. A pokud řekneme kamarád, myslí se tím obvykle **dobrý** člověk. A pokud obojí řekneme o jedné osobě – vychází nám profesor Jiří Hanika, který se s podzimem blíží své sedmdesátky. Toto jeho jubileum si zaslouží několik drobných připomenutí Jirkovy bohaté životní pouti. Dovolím si zde citovat z již sepsaných a dříve publikovaných textíků na téma prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc.

Jiří Hanika se narodil ve znamení Štíra poslední říjnový den předposledního roku druhé světové války. Sudičky daly malému Jiřímu do vínku tři cenné devizy – chyrost, píli a cílevědomost, takže i kdyby nechtěl, musel toho udělat hodně. Mládenec Jiří se stal inženýrem chemie, složil slib pedelovi a jeho magnificenci. Začala jeho kariéra organického technologa. V roce 1972 ve stejném oboru obhájil kandidátskou disertační práci. V roce 1984 a 1990 se habilitoval na VŠCHT v Praze, v roce 1987 získal na základě disertační práce „Návrh a řízení reaktoru se zkrápenou vrstvou katalyzátoru“ titul DrSc., v roce 1996 byl pak jmenován profesorem v oboru Organická technologie. Na VŠCHT Praha působil v letech 1985–1989 na pozici proděkana pro vědu, výzkum a zahraniční styky Fakulty chemické technologie, následně v období 1990–1991 pak zařádal funkci děkana této fakulty. Od roku 2004 působí v Ústavu chemických procesů AV ČR v Oddělení separačních procesů, v období 2004 až 2012 byl ředitelem tohoto ústavu.

Profesor Hanika se významně zapsal do programu výuky procesní chemie v ČR. Na VŠCHT v Praze zavedl a přednášel předměty Speciální separační procesy, Vícefázové reaktory a Farmaceutické inženýrství. Na Univerzitě Pardubice externě přednáší Katalýzu průmyslových organických syntéz. Znají ho studenti a doktorandi na univerzitě v Bratislavě. V pedagogice se odrážejí i jeho vědecké zájmy, kterými jsou především vícefázové reaktory, heterogenní katalýza, aplikovaná chemická kinetika, organická technologie a petrochemie a matematické modelování.

K osobním zálibám jubilanta patří klasická hudba, sport (turistika, lyžování), cestování a astronomie. Zvláště poslední z nich je známa pouze jeho nejbližším kolegům. Rád se dívá (z klidu své domovní střechy) různými „...hledy“ na hvězdnou oblohu. To mu zřejmě pomáhá při jeho moudrému nahlížení na svět i chemii a její další vývoj.

Připomíná mi to naše přátelské disputace o obnovitelných zdrojích, udržitelném rozvoji a kolizích zdravého rozumu s „moderními“ trendy.

Jako pracovník v průmyslovém výzkumu musím zmínit i jeho významný podíl na zkvalitňování úrovně průmyslového výzkumu u nás. Připomenu-li významné výzkumné projekty – husté sypání průmyslových reaktorů, technologie výroby acetátů katalytickou destilací, výrobu vodíku procesem POX, postupy recyklace plastů – lze u máločetného akademického pracovníka zaznamenat tak výraznou stopu v našem chemickém průmyslu. A nemluvím jen o jeho vztahu k chemickým procesům, ale též o jeho přátelském vztahu k průmyslovým kolegům, a to od „šéfu“ až po provozáky v montérkách. Mohu potvrdit, že se tento vztah ke kolegům a lidem obecně Jirkovi vyplatil. Neznám nikoho, o kom by lidé hovořili s takovou úctou a přítom v duchu „naš Jiří“.

Nutně zde musím zmínit i Jirkovu „spolkařskou“ a organizátorskou práci. Sotva si lze představit důležité konference (CHISA, ICCT, chemické sjezdy) bez Jirkovy pečeti. A jako dlouholetý předseda a člen představenstva České společnosti průmyslové chemie významně zasypává naše bolestné bariéry mezi akademickou a průmyslovou chemickou obcí.

Přejeme tedy „našemu Jiřímu“ hodně zdraví a chemické energie do dalšího života i vědeckou a pedagogickou práci. (Poznámka autora: *V těchto oblastech ovšem Jiří zapomněl stárnout.*)

Milý Jiří – díky.

Jaromír Lederer

Prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc. 70

Když toho štíhlého bělovlasého pána s chlapecky zvídavýma očima potkáte v akademii věd, na VŠCHT v Praze a dalších akademických institucích, nevěřili byste, že bude mít letos v říjnu (narozen 31. 10. 1944) sedmdesáté jubileum. Profesor Ing. Jiří Hanika, DrSc., vysokoškolský pedagog, vědec a technik par excellence.

Když v roce 1962 zahájil jako student VŠCHT v Praze svou vědeckou kariéru u kolegy Karla Sporky jako pomocná vědecká síla, ještě netušil, že spolu vytvoří efektivní pracovní tým s mnoha vědeckými i průmyslovými výstupy, do kterého jsem měl tu čest se také časem zapojit.

Pro dosavadní činnost profesora Haniky je typické stálé hledání nových obzorů a cílů jak ve vědecké oblasti, tak pedagogice. Díky kombinaci hlubokého poznání podstaty procesů v chemických reaktorech, znalosti počítacového řízení a snímání dat i matematického modelování se podílel na řadě realizací svého výzkumu ve výrobních závodech a poloprovozech. Spektrum jeho odborných zájmů se postupně rozširovalo od přípravy speciálních

monomerů pro polyamidy, bromovaná zhášedla, odsiřovací katalyzátory až ke katalytické destilaci a přípravě lékových forem ve farmacii. Presentace a zavedení výsledků výzkumu do praxe byla často spojena i s fyzickým nasazením jako byl výstup na Kriváň, vedení poloprovozu na VŠZ v Suchdole a natočení filmu o C8 včetně cesty k jeho předvedení na konferenci v Chlum u Třeboně, stejně tak jako noční směny při realizaci reaktivní destilace v Chemopetrolu Litvínov.

Svou vědeckou invencí rozvinul znalosti v oblasti třífázových chemických reaktorů – dynamice tepelných projevů a periodickém řízení, reaktivní destilaci i průmyslovém využití biomasy. V renomovaných mezinárodních časopisech publikoval cca 150 původních vědeckých prací především v oblasti chemického reaktorového inženýrství, heterogenní katalýzy, organické technologie a petrochemie. Je spoluautorem 28 patentů a jeho práce byly citovány více jak 300× (podle SCI). V současné době je členem vědeckých rad FCHT VŠCHT, FTOP VŠCHT, FCHI VŠCHT a FAI Univerzity T. Bati Zlín. Je členem redakčních rad odborných časopisů Chemické listy, Chemical Papers, Hemispa industria, Chemical Industry, Chemical Engineering and Technology Quarterly. Je také členem a činovníkem řady odborných společností: České společnosti chemické, České společnosti chemického inženýrství, řadu let byl předsedou Společnosti průmyslové chemie a členem výboru Reakčního inženýrství Evropské federace chemického inženýrství (EFCE). Za svoji odbornou činnost obdržel Medaili Ferdinanda Schulze FTOP VŠCHT, Pamětní medaili Slovenské společnosti chemické a Pamětní medaili rektora Univerzity Pardubice.

Prof. Hanika dlouhodobě spolupracuje s průmyslovou sférou v ČR (především: petrochemie – UNIPETROL RPA, VÚANCH, a.s., technologie lékových forem – ZENTIVA, a.s.). S řadou zahraničních institucí a firem spolupracoval na výzkumu řízení reaktorů se zkrápenou vrstvou katalyzátoru (DSM Research Geleen, CNRS Nancy, CPERI Thessaloniki, University Halle-Wittenberg, TU Dresden, GHM Dortmund, Politecnico di Torino, Suver ChemTech Winterthur, Akzo Nobel, Solvay Brussels, University of Waterloo, Bio/Chemtek CSIR Modderfontein, Institut Kataliza RAV Novosibirsk).

Nejenom odborné aktivity jsou předmětem zájmu našeho dlouholetého kolegy Jiřího Haniky. Život mu obohacuje jak hudba a turistika i lyžování v milovaných Orlických horách, tak rodina a zejména čtyři vnoučata, která mu udržují mladý pohled na svět.

Spolu s kolegou Karlem Sporkou a určitě i řadou jeho spolupracovníků z akademické sféry i průmyslu přejeme prof. Jiřímu Hanikovi k nastávajícím sedmdesátinám hodně elánu i invence a v neposlední řadě i pevné zdraví a životní i pracovní pohodu.

Vratislav Tukač

Výročí a jubilea

Jubilanti v 1. čtvrtletí 2015

90 let

Prof. PhMr. RNDr. Sylva Léblová, CSc., (9.1.), PřF UK
Praha

85 let

Prof. Ing. Pavel Kratochvíl, DrSc., Dr.h.c., (6.2.),
ÚMCH AV ČR Praha
Doc. RNDr. PhMr. Jaroslav Prokeš, DrSc., (25.2.), LF
UK Praha
Prof. RNDr. Přemysl Beran, DrSc., (23.3.), PřF UK
Praha
Ing. Jiří Hrdina, (31.3.), Artia Praha

80 let

Ing. Miloš Vávra, CSc., (6.2.), FOMA Hradec Králové

75 let

Mgr. Josef Patera, (25.1.), Rakona Rakovník
Ing. Jiří Malecha, CSc., (20.2.), Praha

70 let

RNDr. Pavel Zachař, CSc., (2.1.), VŠCHT Praha
Doc. Ing. Marie Balíková, CSc., (4.1.), LF UK Praha
Ing. Libor Janča, (31.1.), VÚ vodohospodářský Ostrava
RNDr. Bedřich Uchytíl, CSc., (11.2.), Hasičský
záchranný sbor Lázně Bohdaneč
Doc. Ing. Oldřich Hoffman, CSc., (27.3.), FAST VUT
Brno

65 let

Ing. Vladimír Kraják, (7.1.), Hradec Králové
RNDr. Josef Novák, CSc., (22.1.), VÚ pedagogický
Praha

Doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc., (27.1.), PřF UP
Olomouc

Prof. RNDr. Marie Stiborová, DrSc., (2.2.), PřF UK
Praha

Ing. Miroslav Uhliř, (28.2.), Ekosfera s.r.o. Ústí nad
Labem

RNDr. Marie Solárová, Ph.D., (1.3.), PřF Ostravské
univerzity

Ing. Ivan Veselý, CSc., (5.3.), Caymanpharma s.r.o.

RNDr. Václav Petr, (17.3.), VÚANCH Ústí nad Labem

RNDr. Luděk Dohnal, (21.3.), VFN Praha

60 let

Ing. Milan Jedlička, (25.1.), Praha

Prof. Ing. Zbyněk Kobliha, CSc., (26.1.), VVŠ PV Vyš-
kov

RNDr. Milena Vespalcová, Ph.D., (26.2.), VUT Brno

RNDr. Miroslav Procházka, CSc., (25.3.), Praha

Srdečně blahopřejeme

Zemřelí členové Společnosti

RNDr. Lubomír Berák, CSc., zemřel 21. července 2014
ve věku nedožitých 91 let.

Čest jejich památce