

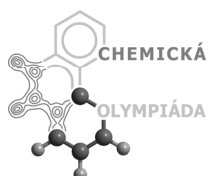
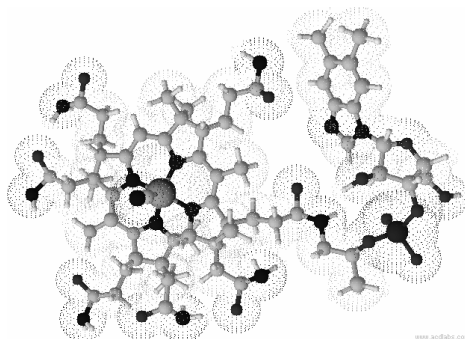


BULLETIN

ASOCIACE ČESKÝCH CHEMICKÝCH SPOLEČNOSTÍ

Ročník 39

Číslo 3



Český komitét
ČKCH
pro chemii

ČSCHI

ČESKÁ SPOLEČNOST CHEMICKÉHO INŽENÝRSTVÍ
CZECH SOCIETY OF CHEMICAL ENGINEERING



Obsah Chemické listy 2008, číslo 5 a 6

ČÍSLO 5/2008

ÚVODNÍK	313
REFERÁTY	
Tvorba fibrinu a jeho degradace	314
R. Kotlín a Jan E. Dyr	
Cyklus Na⁺ iónov u bakterií a Methanoarchaea	319
Z. Nováková a P. Šmigán	
Metody stanovení lepkových bílkovin v potravinách	327
P. Hulín, P. Dostálek a I. Hochel	
Humínové kyseliny. Interakce humínových kyselin s kontaminantami	338
M. Skokanová a K. Dercová	
Fytoremediace a možnosti zvýšení jejich účinnosti	346
P. Soudek, Š. Petrová, D. Benešová, J. Kotyza a T. Vaněk	
LABORATORNÍ PŘÍSTROJE A POSTUPY	
Vliv dlouhodobého užívání pervitinu na metabolismus vápníku a fosforu v kostech	353
S. Jirsáková, R. Pikner a V. Vyskočil	
Tribotechnická diagnostika v prevádce použitých olejov I. Metódy hodnotenia častíc opotrebovania v olejoch	358
J. Mihalčová a H. Al Hakim	
ZPRÁVY	363
RECENZE	364
VIII KONFERENCE SIGMA-ALDRICH	365

ČÍSLO 6/2008

ÚVODNÍK	409
REFERÁTY	
Signální dráhy oxidu dusnatého v rostlinách	410
J. Piterková, M. Petřivalský a L. Luhová	
Formaldehyd v životním prostředí – Stanovení formaldehydu metodou laserové a fotoakustické detekce	417
M. Ferus, J. Cihelka a S. Civiš	
Fluorescenční vlastnosti kvartérních benzo[c]fenanthridinových alkaloidů a jejich využití jako supravitálních DNA sond	427
I. Slaninová, J. Slanina a E. Táborská	
Kategorizace pórů v porézních maticích	434
B. Zdravkov, J. J. Čermák, J. Janků, V. Kučerová a M. Šefara	
LABORATORNÍ PŘÍSTROJE A POSTUPY	
Vliv složení rop na jejich chování při dlouhodobém uskladnění	439
L. Darebník, P. Straka, D. Maxa a G. Šebor	
Konduktometrické stanovení složení vodního skla	444
V. Bednařík a M. Vondruška	
Využití cinvalditových odpadů pro získávání sloučenin lithia a rubidia	447
J. Jandová, H. Vu, T. Bělková a P. Dvořák	
Výber spektrochemického prídavku pri štúdiu vyparovacieho procesu v rámci optimalizácie novej tandemovej spektrochemickej techniky	453
S. Ružičková a M. Matherny	
RECENZE	458

CHEMIE V ZRCADLE ČESKÉHO JAZYKA

JIŘÍ JIRÁT

Laboratoř informatiky a chemie, Fakulta chemické technologie, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Technická 5, 166 28 Praha 6
Jiri.Jirat@vscht.cz

Klíčová slova: Český národní korpus, zpracování textu, názvosloví, popularita přírodních věd, elektronické zdroje, fulltext

Úvod – co se o chemii píše, čte a říká?

Vztah veřejnosti k chemickému průmyslu, oblíbenost chemie jako předmětu na školách, prestiž a úspěšnost chemie jako vědy (a chemiků jako vědců) – to jsou témata pravidelně diskutovaná na všech setkáních členů českých a slovenských chemických společností. Témata, která se palčivě dotýkají zaměstnanců v průmyslu, výzkumu i školství. Často je zaujímán postoj ukřivděné, odstrkované a opovrhované Popelky, na jejíž hlavu se snáší pouze výtky, ale bez níž by se nikdo neobešel. Odpovídá však tato představa „realitě“? Nebo i samotná komunita chemiků podlehlá nejhlasitěji se projevujícím médiím a hýčká si pokřivený obraz opomíjené vědy? Existuje možnost, jak aspoň částečně objektivně a aspoň semikvantitativně posoudit tento postoj? Pro (aspoň částečné) nalezení odpovědi na tuto otázku se obrátíme na dorozumivací prostředek, který v sobě nese naši historii a odráží vývoj společnosti a jejího myšlení – český jazyk.

Základní myšlenka je prostá – co se vybaví rodilému českému mluvčímu, řekneme-li slovo „chemikálie“ (bude „škodlivá“, „bezpečná“, nebo „drahá“?), slovo „chemik“ (je „úspěšný“ nebo „šilený“?). Jak často průměrný Čech slyší, říká, nebo čte slovo „chemie“ nebo „chemický“? Abychom mohli dostatečně spolehlivě provést statistické vyhodnocení četnosti výskytu slov a slovních spojení, potřebujeme tzv. korpus jazyka, který ovšem musí splnit několik zásadních podmínek – musí být dostatečně velký a zároveň reprezentativní (jak v zastoupení zdrojů, tak v časovém pokrytí), navíc musí umožnit pokládat detailní dotazy nezávislé na pádu nebo času vybraného slova.

Pro hledání jednotlivých slov by sice bylo možné použít internetové vyhledávače, ale prakticky žádný nesplňuje ani jednu z výše uvedených podmínek: ne všechny vyhledávače umí skloňovat nebo časovat česká slova a dokumenty na Internetu netvoří dostatečně reprezentativní korpus. Nejlepší – a prakticky jediné použitelné – jsou korpusy, které velmi pečlivě sestavil a zpracoval Ústav Českého národního korpusu na Filozofické fakultě Univer-

zity Karlovy v Praze (<http://ucnk.ff.cuni.cz/>) v rámci projektu „Český národní korpus“. Tyto korpusy se dělí na synchronní (současné české texty) a diachronní (staročeské texty). Synchronní obsahují skupinu psaných (SYN2000, SYN2005, Korpus soukromé korespondence, ...) a mluvených korpusů (např. Pražský mluvený korpus a Brněnský mluvený korpus). Na základě těchto korpusů (konkrétně upraveného SYN2000) byl publikován např. Frekvenční slovník češtiny¹, korpusy jsou významnou součástí materiálové základny Ústavu pro jazyk český AV ČR (cit.²).

Korpus SYN2005

Všechny údaje v tomto článku jsou získány z korpusu SYN2005 (cit.³), který by měl být synchronním reprezentativním korpusem současné psané češtiny. Obsahuje 10⁹ textových slov (tokens). Složení korpusu podle hlavních oborů, založené na výzkumu ohledně recepce psaného jazyka, je: beletrie 40 %, odborná literatura 27 %, publicistika 33 %. Všechny publicistické texty jsou z let 2000 až 2004, každý rok má rovnoměrné zastoupení; zastoupení jednotlivých titulů odráží jejich náklad (z toho např. plyne vysoký podíl bulvárních periodik). Odborná literatura je z let 1990–2004, beletrie může být i starší. Celý korpus je lemmatizován a morfologicky označován, každému slovu je přiřazen příslušný základní tvar, veškeré jeho potenciální morfologické interpretace a nakonec jediná správná morfologická interpretace v daném kontextu. Jinými slovy – každé slovo je převedeno do základního tvaru a je určeno, jakého je druhu, jaký má pád, čas, vid, stupeň apod. (podle slovesného druhu). Odhadovaná úspěšnost tzv. desambiguace (výběr správné interpretace), která je prováděna automaticky, je 94 % (údaj pro starší korpus SYN2000)³. Dotazy do korpusu je možné provádět pomocí klientské aplikace nebo webového rozhraní. Podrobné morfologické zpracování textů umožňuje specifikovat detailní vlastnosti tokenů (slovní druh, rod, číslo, pád, osoba, čas, ...). Dotazovací jazyk pak díky regulárním výrazům, logickým a proximitním operátorům dává prostor pro hledání slovních spojení, výskytu slov v rámci jedné věty, v určitém pořadí nebo vzdálenosti. Výsledky uvedené v následujících řádcích je nutné interpretovat velmi opatrně, zejména při nízkých frekvencích výskytu je hodnota velmi silně ovlivněna výběrem zdrojů pro korpus, přesto se však pokusím o několik odvážných závěrů. Obr. 1 ilustruje vztah mezi četností výskytu a pořadím slov (po seřazení podle četnosti), data jsou z frekvenčních srovnávacích seznamů⁴.

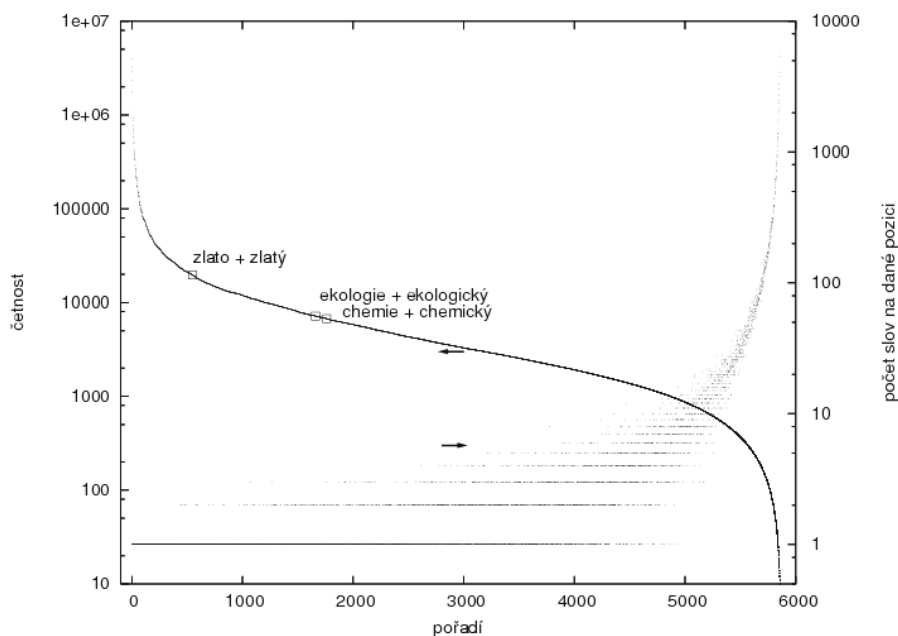
Popularita přírodních věd

Která z přírodních věd je nejčastěji skloňovaná a v jakém kontextu? Odpověď na tuto otázku dává tab. I,

Tabulka I

Žebříček popularity přírodních věd v českém jazyce, řazeno podle celkové četnosti substantiva a adjektiva

Lemma	Četnost		Substantiva těsně následující adjektivum, četnost slovního spojení
	dílčí	celkem	
ekologie	1167	7178	aktivista 258, organizace 159, krize 144, problém 141, zátěž 139, hnutí 128, katastrofa 120, výchova 106, havárie 92, etika 89
ekologický	6011		
chemie	1317	6725	látka 518, průmysl 301, reakce 292, složení 193, zbraň 158, přípravek 96, prvek 80, továrna 76, prostředek 74, postřik 72
chemický	5408		
biologie	883	4086	zbraň 171, materiál 78, proces 57, odpad 53, hodiny 44, poločas 41, věda 41, systém 41, látka 41, otec 39
biologický	3203		
fyzika	1517	3344	vlastnost 131, zákon 117, princip 61, vyšetření 43, svět 42, jev 40, veličina 34, terapie 33, chemie 31, proces 28
fyzikální	1827		
matematika	1511	2762	model 96, vzorec 31, metoda 30, schopnost 27, výpočet 24
matematický	1251		
genetika	348	2459	informace 205, kód 119, vybava 104, materiál 76, inženýrství 63
genetický	2111		
zoologie	346	1742	zahrada 986, ústav 34, oddělení 30, společnost 26, sbírka 26
zoologický	1396		
geologie	271	1174	průzkum 81, vývoj 50, vrstva 43, minulost 35, poměr 34
geologický	903		
astronomie	377	1011	částka 39, pozorování 35, společnost 26, suma 22, observatoř 20
astronomický	634		
botanika	131	748	zahrada 394, druh 14, ulice 10, ústav 10, název 8
botanický	617		
biochemie	155	646	vyšetření 58, reakce 36, laboratoř 24, pochod 21, marker 19
biochemický	491		



Obr. 1. Vztah mezi četností výskytu daného lemmatu v korpusu (levá y-ová osa) a pořadím lemmatu v seznamu seřazeném podle četnosti (osa x). Pravá y-ová osa ukazuje počet slov na dané pozici (tj. se stejnou frekvencí výskytu). Všimněte si velmi silné nelinearity závislosti. Vyznačeny jsou přibližné pozice, které by zaujaly dvojice lemmat: „zlato“ + „zlatý“ (nejfrekventovanější prvek, viz tab. II) a lemmat „ekologie“ + „ekologický“ a „chemie“ + „chemický“ (dvě nejfrekventovanější přírodní vědy, viz tab. I), pokud bychom je uvažovali jako jedno lemma.

Tabulka II

Žebříček popularity prvků v českém jazyce, 1. až 10. místo

Celkový výskyt	Hledaná lemmata	Dílčí výskyty	Substantiva těsně následující adjektivum
19684	zlato / zlatý	6278 / 13406	medaile 687, věk 281, důl 229, míč 191, mince 179, čas 174, řetízek 151, vlas 148, hřeb 138, šperk 129
7569	železo / železný	2439 / 5130	opona 320, Ruda 220, ruda 199, tyč 159, brod 150, kov 133, hora 71, kříž 70, konstrukce 66, vrata 63
6912	stříbro / stříbrný	2158 / 4754	medaile 254, mince 108, plátno 83, podnos 55, šperk 46, pouzdro 44, vlas 40, přístroj 37, řetízek 36, mísa 35
3103	kyslík / kyslíkový	2746 / 357	radikál 63, maska 47, přístroj 41, bomba 32, nebulizace 18, stan 15, láhev 10, dluh 9, atom 9, nádrž 8
2064	měď / měděný	1002 / 1062	drát 70, ruda 44, kabel 36, plech 36, mince 24, trubka 22, důl 21, brána 16, náramek 13, deska 13
1796	hliník / hliníkový	760 / 1036	plech 89, slitina 73, fólie 54, profil 37, rám 23, lišta 15, trubka 13, konstrukce 13, odlitek 13, součást 12
1592	diamant / diamantový	1122 / 470	prsten 30, kotouč 26, důl 24, náhrdelník 22, náušnice 15, hrot 13, nástroj 12, svatba 11, cesta 11, členka 10
1555	vodík / vodíkový	1160 / 395	vazba 51, iont 49, bomba 48, motor 25, puma 22, můstek 19, atom 13, pohon 12, hospodářství 11, čára 9
1418	olovo / olověný	998 / 420	akumulátor 20, mrak 15, závaží 15, kulička 10, koule 9, brok 8, kulka 8, kontejner 8, odpad 8, baterie 8
1193	uhlík / uhlíkový	927 / 266	vlákno 54, atom 17, elektroda 11, daň 10, ocel 9, materiál 6, řetězec 6, lamela 6, oblouk 5, kompozit 5

kde jsou seřazeny vybrané přírodní vědy podle celkové četnosti výskytu substantiva i adjektiva. Přísluvce (adverbia) byla při všech níže uváděných vyhledáváních ignorována, jelikož jejich podíl se ukázal být většinou zanedbatelný. Chemie si v tomto srovnání nestojí vůbec špatně. V daném výběru byla předstihnuta pouze ekologií, a to relativně těsně. Můžeme též odhadnout, jaké by asi bylo pořadí ve frekvenčním seznamu⁴, viz obr. 1. Pokud bychom spojili lemmata „chemie“ a „chemický“ jako jeden termín, byli bychom na slušném 1761. místě, kde se nachází slovo „letišť“. V pravém sloupci tabulky jsou uvedena podstatná jména, která těsně následují dané přídatné jméno, nalezená pomocí dotazu (v tomto případě pro slovo „chemický“): [lemma="chemický"] [tag="N.*"], a četnost výskytu tohoto spojení. Vybereme-li nejčastější sousloví pro každé adjektivum, pak získáme následující seznam: *ekologický aktivista, chemická látka, biologická zbraň, fyzikální vlastnost, matematický model, genetická informace, zoologická zahrada, geologický průzkum, astronomická částka, botanická zahrada, biochemické vyšetření*. Podrobným průzkumem údajů v tab. I zjistíme, že se slovy „ekologický“ a „biologický“ se pojí množství slov spíše s negativním podtextem (havárie, odpad, zbraň, katastrofa, ...). Přídatné jméno „astronomický“ se výrazně posunulo z oblasti hvězdného výzkumu do oblasti finanční (částka, suma). Podstatná jména charakterizovaná adjektivem „chemický“ jsou více méně neutrální, avšak bylo by potřeba analyzovat celé

vyznění kontextu, a to není možné provádět automaticky – šlo by v podstatě o simulování subjektivních pocitů jednotlivce. Lze se ale dotázat, jaká může být „látka“, tedy jaká jsou adjektiva spojená s tímto podstatným jménem. Dotazem [tag="A.*"] [lemma="látka"] získáme následující pořadí (číslo udává frekvenci výskytu, adjektivum je uvedeno v mužském rodě): chemický 518, organický 338, minerální 300, bezpečný 274, účinný 228, toxický 214, pevný 202, škodlivý 187, psychotropní 178, očkovací 172, návykový 140, omamný 139, jiný 135, další 120, jedovatý 118, radioaktivní 112, znečišťující 112, ropný 105. Zda tato skupina slov vyvolává pozitivní nebo negativní reakci, nechám na posouzení čtenáři.

Pořadí prvků v českém jazyce

Které prvky jsou nejpobulárnější a nejznámější – měřeno četností výskytu v naší rodné řeči? Tuto otázku jsem se snažil zodpovědět pomocí dotazu na výskyt lemmatu názvu prvku (podstatného jména – substantiva, např. „železo“) a přídatného jména (adjektiva) odvozeného od čistého prvku (tedy pro železo budeme hledat pouze „železný“, nikoli „železnatý“ nebo „železitý“). Pro tyto účely byly v dotazovacím jazyce korpusu použity konstrukce typu: [lemma = "železo"] (nalezení podstatného jména), [lemma = "železný"] (nalezení přídatného jména) a [lemma="železný"]

Tabulka III

Žebříček popularity prvků v českém jazyce, 10. až 42. místo

Celkový výskyt	Hledaná lemmata	Dílčí výskyty	Celkový výskyt	Hledaná lemmata	Dílčí výskyty
*1193	bor / borový bór / bórový	447 / 689 38 / 19	321	sodík / sodíkový	254 / 67
994	síra / sírový	717 / 277	294	titan / titanový	211 / 83
915	dusík / dusíkový	863 / 52	290	draslík / draslíkový	278 / 12
787	uran / uranový	523 / 264	279	neon / neonový neón / neónový	0 / 139 69 / 71
752	rtuť / rtuťový	665 / 87	234	jód / jódový	204 / 30
634	vápník / vápníkový	600 / 34	232	helium / heliový	216 16
630	chlór / chlórový	535 / 95	211	radon / radonový	149 / 62
516	ozón / ozónový	298 / 218	197	radium / radiový	0 / 197
505	cín / cínový	229 / 276	189	tuha / grafit	103 / 86
502	zinek / zinkový	353 / 149	153	kobalt / kobaltový	113 / 40
448	křemík / křemíkový	291 / 157	150	germanium / germaniový	139 / 11
389	platina / platinový	147 / 242	141	molybden / molybdenový	141 / 0
**378	rubidium / rubidiový	378 / 0	138	mangan / manganový	122 / 16
369	hořčík / hořčíkový	342 / 27	113	selen selenový	113 0
348	chrom chróm chromový	0 258 90	108	wolfram wolframový	84 24
342	nikl / niklový	276 / 66	103	kadmium kadmiový	103 0
333	fosfor / fosforový	297 / 36			

[tag="N.*"] (nalezení všech podstatných jmen, která ihned následují přidavné jméno „železný“, tedy „železná tyč“, „železný šrot“ atd.). Výsledky jsou shrnuty v tab. II. K názvům prvků jsem připojil ještě dvě formy uhlíku – „diamant“ a „tuha / grafit“ a „ozón“ (takto jsou lemmatizována slova „ozon“ a „ozón“, v korpusech je dávana přednost dlouhé formě, ačkoli kratší je z hlediska názvosloví správná) jako formu kyslíku. U prvních deseti nejčtenějších slov jsou uvedena substantiva, která těsně následují dané adjektivum.

Podíváme-li se podrobně na tab. II, snadno odhadneme, že za 1., resp. 3. pozicí „zlata“, resp. „stříbra“ se s největší pravděpodobností skrývají stupně vítězů, skloňované dennodenně ve sportovních přílohách. Zastánce postoje „chemie jest pouze jedna, a to organická“ může při pohledu na tabulku utěšit pouze fakt, že „uhlík“ se vyskytuje v 1. desítku dvakrát, byť jednou ve formě „diamantu“. Relativně slušná pozice „uhlíku“ je totiž nadhodnocena zahrnutím významu „malý uhel“, odfiltrování tohoto významu není v možnostech textových databází. Podobný problém se vyskytl i v následujících případech:

- bor/borový – odlišení významů „prvek“ a „les“ není dokonalé, prvek byl částečně lemmatizován jak na

„bor“, tak na „bór“.

- rubidium – zde tzv. desambiguace proběhla vysloveně neúspěšně, snaha o co nejdůkladnější zpracování textu totiž zahrnuje i lemmatizaci značky prvku Rb na „rubidium“. Naneštěstí však takto byla lemmatizována i zkratka RB (Rada bezpečnosti OSN) a symbol R_b (symbol pro odpor), jejichž podíl byl v textu výrazně vyšší.
- radium – tady byla situace asi vůbec nejhorší – oba významy – „radium“ jako prvek a „rádio“ jako zařízení byly zahrnuty pod lemma „rádium“.

Korpusy českého jazyka jsou ovšem určeny k jiným účelům a nejsou soustředěny na chemii, avšak je vidět i na tomto malém a relativně snadném vzorku, že i přes velmi pečlivé naprogramování a odbornou přípravu je *automatické* zpracování složitých odborných textů (které by bylo rozumně spolehlivé) stále nad možností textových databází.

Materiály současnosti?

Která slitina je číslo jedna v českém jazyce? Který materiál by měl být uváděn jako příklad nejběžnější slitiny

– aspoň z hlediska jazyka českého? Hledáno bylo vždy lemma pro substantivum (např. „ocel“) i odpovídající adjektivum („ocelový“), číslo udává součet těchto dvou četností). Výsledky jsou možná trochu překvapivé: ocel (6151), bronz (2718), mosaz (872), litina (607), amalgám (46), dural (32), alpaka (27). V posledním případě bylo ručně odečteno výskyt slova ve smyslu „lama alpaka“, asi 20 zásahů. Pokud přidáme varianty „*jaká* slitina“ a „*slitina čeho*“, vylepší se pozice hliníkových slitin: hliníková slitina (73), lehká slitina (60), slitina hliníku (39), ale stále jako by doba bronzová skončila teprve nedávno. Vysvětlení je však stejné jako v případě zlata a stříbra – sportovní rubriky.

Bez polymerních materiálů si pravděpodobně vůbec nelze představit současnou civilizaci. Otázka je, jak se rychlý vývoj odrazil v psané řeči, jaká je setrvačnost starých termínů a jak rychle se nové dostávají do slovní zásoby. Pokusme se najít pořadí termínů z oblasti makromolekulární chemie, se zaměřením na materiály, umělé i přírodní. V tomto případě sloužil jako základ pro vyhledávaná slova elektronický slovník „Základní pojmy z chemie a technologie polymerů“⁵ vytvořený a vydaný na VŠCHT Praha. Výsledky (1.–10. místo, vyhledáno substantivum i adjektivum, číslo udává součet těchto dvou četností): plast (3583), guma (2293), plastik (1469), asfalt (1427), igelit (749, pozn.: igelitka 124), polymer (428), PVC (393), želatina (325), pryž (296), polyuretan (258). Podobnou četnost jako polyuretan, zhruba v rozsahu 200 až 250, mají pojmy, které jej následují: polystyren, teflon, kolagen, kaučuk, polyester, celulóza, nylon a zkratky PE a PET, u kterých je však určité procento falešných zásahů. Za povšimnutí stojí silná pozice igelitu a nesprávného označení pryže – guma. Při použití internetových vyhledávačů je pozice výrazně jiná, např. dotaz do vyhledávače Google vrátí na dotaz *polyethylen OR polyetylén site:.cz* cca 80 000 česky psaných stránek, zatímco pro *igelit site:.cz* pouze cca 40 000.

Triviální názvy

A nyní odpověď na věčný spor – má student umět triviální názvy sloučenin? Pokud ano, které? Následující výsledky jasně naznačují, že triviální názvosloví je (bohužel) do jisté míry neoddělitelnou součástí učiva, je to součást historie chemie i standardní slovní zásoby a určitý rozsah triviálního názvosloví je nutný pro hladké porozumění i relativně nových textů. Zde jsou nejkřiklavější příklady (v závorce je uvedena četnost výskytu, vyhledávání podle lemmatu, systematický název je označen tučně):

- **kyanid** (220) vs. cyankali (3) + cyankáli (104)
- **sulfan** (13) vs. sirovodík (56) + sirovodíkový (11)
- **methanal** (0) vs. formaldehyd (113); pozn.: formalín (24)
- **propanal** (0) vs. acetaldehyd (32)
- **propan-2-on** (0) vs. aceton (86)
- **methylbenzen** (0) vs. toluen (146)
- **amoniak** (210) + **amoniakální** (6) + **amoniakový**

(5) vs. čpavek (196) + čpavkový (31)

- Speciálně v případě slova „kysličník“ (celkem 298 výskytů) je situace ještě složitější, asi 20 až 30 případů výskytu bylo ve významu „peroxid“, což bylo nutné zjistit prozkoumáním Keywords In Context. Porovnání pak vychází následovně:
- **oxid** (1772) + **oxidový** (32) + **oxidický** (9) vs. kysličník (ve významu oxid) cca 270
- **peroxid** (169) + **peroxidový** (11) vs. kysličník (ve významu peroxid) cca 30

Chceme-li porovnat jemnější rozdíly v psaní názvů sloučenin, je nutné vyhledávat pomocí slov (atribut word), nikoli lemmat, jelikož při lematizaci dochází ke slučování různých variant do jednoho termínu. K nalezení všech slov začínajících na „*etanol*“ tak použijeme dotaz [*lc* = "*etanol.**"] (atribut *lc* znamená „lower-case“, tj. slovo po převedení všech písmen na malá písmena). Výsledky jsou následující, jako první je uvedeno lemma, pod kterým jsou shrnuty všechny varianty:

- lemma „*etanol*“ (celkem 243): slova: *etanol* (126), *ethanol* (117), *ethylalkohol* (10), *etylalkohol* (16). Za pozornost stojí četnost lemmatu „*alkohol*“ – 6924 výskytů, na 1715. místě v celkovém pořadí.
- lemma „*glukóza*“ (celkem 580): slova: *glukóza* (364), *glukosa* (207), *glukoza* (9)

U methanolu byla lematizace provedena jiným způsobem, všechny varianty jsou považovány za odlišná lemmata: *metanol* (63), *methanol* (31), *methylalkohol* (0), *metylalkohol* (16); srovnáním situace s lemmatem „*etanol*“ by se zdálo, že se jedná o čtyři různé chemické látky. Uvedené příklady synonym opět ukazují, že i perfektně zpracovaná textová databáze nemůže splnit potřeby chemiků, kteří mají v některých směrech výrazně vyšší požadavky na zpracování dat z hlediska nomenklatury.

Jaký?

Na důležitost chemických sloučenin lze nahlížet z mnoha úhlů pohledu, ale které přídatné jméno se nejpravděpodobněji vybaví průměrnému Čechovi v souvislosti se zadaným podstatným jménem?

Pro ilustraci uvádím deset příkladů pro substantiva vybraná z prvních čtyřstovky nejfrekventovanějších lemmat, k substantivu je uvedeno adjektivum, které je s ním nejčastěji spojeno: *mladý člověk*, *malé dítě*, *celý svět*, *stavební práce*, *hlavní město*, *volný čas*, *informační systém*, *velký problém*, *lidská práva*, *telefonní číslo*, *tajná služba*, *otevřené dveře*, *světová válka*, *dobry výsledek*, *přidaná hodnota*. Vybírány byly příklady, kdy kombinace byla o hodně frekventovanější (např. o 100 %) oproti druhé v pořadí.

Jaká je situace v oblasti chemie? Zde jsou čtyři výrazné příklady, získané dotazy typu [*lemma*=“*kyselina*”] [*tag*=“*A.**”] (*kyselina jaká*) a [*tag*=“*A.**”] [*lemma*=“*kyselina*”] (*jaká kyselina*):

- *Jaká kyselina*: mastná 331, nukleová 183, žlučová 72,

- silná 71, koncentrovaná 69, slabá 56, organická 51, ovocná 30, zředěná 21, deoxyribonukleová 21, žalu-deční 21.
- Kyselina *jaká*: sírová 220, močová 196, octová 93, chlorovodíková 90, citronová 90, mléčná 71, dusičná 70, listová 69, askorbová 58, solná 42.
 - Oxid *jaký* (adjektivum), event. oxid *čeho* (2. pád substantiva): uhličitý 821, dusík 155, siřičitý 122, uhelnatý 104, síra 44, dusnatý 41, křemičitý 33, dusný 26, sírový 25, hlinitý 23. Jak je vidět, skleníkový plyn nyní výrazně dominuje nad „klasickými“ škodlivinami v ovzduší, jako byly oxidy dusíku, síry a oxid uhelnatý.
 - *Jaký* plyn: zemní 1 133, skleníkový 312, výfukový 211, slzný 160, plný 108, jedovatý 87, skládkový 85, kouřový 66, horký 54, krevní 48.

Závěr

Vývoj mateřského jazyka má jinou rychlost, setrvačnost a pravidla než rozvoj přírodních věd a odborné terminologie. Prosazování systematického názvosloví je sysifská práce, setrvačnost starých a triviálních názvů je ohromná, ať už ve starších knihách, které jsou součástí našeho kulturního dědictví, tak v textech vznikajících v současnosti. Celkem pochopitelné – vždyť např. kdo z dnešních padesátiletých novinářů se naučil nové názvosloví místo toho, které se učil naposled před třiceti lety. Určitá množina triviálních názvů patrně bude vždy součástí učiva chemie, některá slova se navíc mohou stát součástí slovní zásoby a jejich význam se v „neodborné“ češtině přesune a rozšíří z původního přesného technického nebo odborného označení.

Full-textové prohlédávání v podání sebelepších internetových vyhledávačů je zatím příliš nedostatečné a nespolehlivé pro odborné texty. Zda a za jak dlouho se situacelepší, je otázka – software si bude muset umět poradit s homonymy a stejnými zkratkami a také naopak – mít dostatečně vybavený thesaurus, speciálně v oblasti chemického názvosloví zatím pravděpodobně neřešitelný úkol. V případě českého jazyka je situace ještě ztížena skloňováním a časováním. Placené databáze, pečlivě vytvářené pod dohledem odborníka, budou ještě dlouho hrát nezastupitelnou roli.

Odvážil bych se nyní tvrdit, že sémantické značkování již zdrojového textu (např. pomocí značkovacího jazyka XML, cit.⁶), tedy důraz nejen na vizuální prezentaci, nýbrž i na sémantiku obsahu, je krokem do budoucna, byť velmi pracným. Návratnost investované námahy a času však může být mnohonásobná, jak dokazují výsledky spolupráce Laboratoře informatiky a chemie VŠCHT Praha a Vy-

davatelství VŠCHT Praha, kde se tímto způsobem podařilo připravit již několik elektronických publikací, zahrnujících např. IUPAC Gold Book⁷, nebo elektronické slovníky vydané Vydavatelstvím VŠCHT Praha⁸.

LITERATURA

1. Čermák F.: *Frekvenční slovník češtiny*. s. 608. Nakladatelství Lidové noviny, 2004.
2. *Ústav pro jazyk český AV ČR, v.v.i.* Staženo z <http://www.ujc.cas.cz/>, 18.10.2007.
3. *Český národní korpus - SYN2005*. Ústav Českého národního korpusu FF UK, Praha 2005. Staženo z <http://ucnk.ff.cuni.cz>.
4. *Český národní korpus: Srovnávací frekvenční seznamy z korpusů SYN2000 a SYN2005*. Ústav Českého národního korpusu FF UK, Praha 2006. Staženo z: <http://ucnk.ff.cuni.cz/srovnani.html>.
5. Ducháček V.: *Základní pojmy z chemie a technologie polymerů* [online]. Praha : VŠCHT Praha, 2005. Staženo z http://vydavatelstvi.vscht.cz/knihy/uid_es-003/index.html, 15.10.2007.
6. *Extensible Markup language (XML)* [online]. c2006 . Staženo z: <http://www.w3.org/TR/REC-xml/>, 11.3.2007.
7. *IUPAC Compendium of Chemical Terminology* [online]. pub. online 29.9.2006. Staženo z: <http://goldbook.iupac.org/>, 27.2.2008.
8. *Vydavatelství VŠCHT Praha* [online]. Staženo z: <http://vydavatelstvi.vscht.cz/>, 27.2.2008.

J. Jiráť (*Laboratory of Informatics and Chemistry, Faculty of Chemical Technology, Institute of Chemical Technology, Prague*): **Chemistry in the Mirror of Czech Language**

The popularity of natural sciences, in particular chemistry, was assessed by detailed text analysis using the Czech National Corpus. The results showed that chemistry is the second-most popular science, followed by ecology. The popularity of chemical elements, alloys, polymers, oxides, and acids was studied and the most common adjectives and nouns associated with these items were found. The effects of current trends, language history and inertia on how chemistry is perceived by average population are discussed. It was shown that trivial (traditional) nomenclature cannot be removed from chemistry education, as some trivial names persist in common language. It was concluded that full-text databases are still unsatisfactory with respect to the needs of chemical searchers and specialised chemical databases remain irreplaceable.

POZNÁME TOXICITU CHEMICKÝCH SLOUČENIN BEZ ZVÍŘAT?

MILOŇ TICHÝ

Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, 10042 Praha 10
mtichy@szu.czKlíčová slova: QSAR, predikční toxikologie, metody *in silico*, chemická bezpečnost

Úvod

Analýza QSAR^{1,2} byla nejprve uchopena farmakologií a farmaceuty ve snaze ji využít pro nalezení co neúčinnějšího léčiva. V 80. letech minulého století začala v použití dominovat toxikologie se snahou využít predikční vlastnosti modelů QSAR pro odhad toxických účinností (nebezpečnosti – hazardu) dosud netestovaných látek a k odhadu rizika při expozici chemickým látkám³. Tak se dostáváme k možnosti vyhovět programům chemické bezpečnosti „bez myšek“ a k „analytické chemii bez zkumavek“ – k predikční toxikologii. Předmětem tohoto příspěvku je výklad podstaty analýzy QSAR, její omezení a využití v predikční toxikologii.

Termíny „experimentální toxikologie“ a „metody *in silico*“, odhady výpočtem, v jedné souvislosti mohou připadat jako absurdní spojení. Experimentální toxikologie využívá pokusná zvířata, tkáňové kultury, buňky orgánů a součásti živé přírody, metody *in silico* počítače. Navzdory tomu mají tyto termíny nesmírně blízko. Metody *in silico*, v první řadě analýza QSAR, patří mezi alternativní metody⁴, které stejně jako metody experimentální toxikologie identifikují nebezpečnost (hazard) látek, tedy jejich toxické a nežádoucí účinky.

Termín „alternativní“ je v oblasti toxikologického testování užíván pro označení testů, které nahrazují klasické testy na pokusných zvířatech a poskytují minimálně stejně cennou informaci jako klasické, jsou rychlejší a pokud možno ekonomicky výhodnější. S tím spojený termín „integrováný“ znamená sdružení více metod, většinou zcela odlišných (výpočtové, fyzikálně-chemické, biologické), např. nitěnký (oligochaeta *Tubifex tubifex*)⁵ současně s představou analýzy QSAR použil poprvé Rudolf Zahradník na přelomu 50. a 60. let minulého století^{6,7}.

Něco z historie

Přesto, že ještě v 60. letech minulého století nebyla koncepce QSAR příliš přijímána, badatelé ze skotské edinburské skupiny, významný chemik Crum-Brown a jeden ze zakladatelů moderní farmakologie Fraser již v roce 1869 napsali: „...Nemůže být žádná rozumná námitka proti

tomu, že existuje vztah mezi fyziologickým účinkem látky a jejím chemickým složením a konstitucí...“. Svůj článek příhodně nazvali „On the Connection between Chemical Constitution and Physiological Action“⁸. Toto téma bylo náplní jedné ze dvou slavných přednášek⁹, které Sir Frazer přednesl (ve svých 31 letech) na Royal College of Physicians of Edinburgh v roce 1872 (cit.¹⁰). V roce 1893 uzavřel Richet své studie toxických účinností různých alkoholů, etherů, aldehydů a ketonů tím, že velikost jejich účinků je úměrná jejich rozpustnosti ve vodě.¹¹ Nezávisle na sobě Mayer¹² a Overton¹³ popsali, že narkotická účinnost látek koreluje s jejich rozdělovacím koeficientem mezi olej a vodu. Kritický přelom v kvantitativních studiích, které byly dosud zcela empirické, nastal prací Fergusona¹⁴, který použil představ termodynamiky. Konstatoval, že stejně velký účinek mají látky při stejně velkém chemickém potenciálu v místě účinku. Radou studií¹⁵ tak dospěla analýza QSAR ke své moderní historii, která byla odstartována pracemi Zahradníka a Chvapila¹⁶ a Hansche¹⁷.

Kvantitativní vztahy struktura - účinnost

QSAR je zkratka pro kvantitativní vztahy mezi chemickou strukturou a biologickou účinností (z angl. Quantitative Structure – Activity Relationships) chemických látek průmyslově vyráběných, nikoliv přirozeně se vyskytujících. Zkratka QSAR se stala nejrozšířenější, dnes jediné užívaná a to již od první evropské konference QSAR v Praze v roce 1973, kdy se objevila v titulu sborníku konference¹⁸.

Analýza QSAR je analýza souboru experimentálních údajů o velikosti biologických a fyzikálně-chemických vlastností chemických látek metodami matematické statistiky. Soubor údajů se může týkat série látek strukturně podobných – homologická série, nebo strukturně různorodých – heterogenní série. Čím větší série, tím výhodnější pro odvození QSAR modelu/rovnice. Rozsah hodnot biologických i fyzikálně-chemických vlastností použitých k tvorbě modelu vymezují oblast jeho použitelnosti.

Model/rovnice QSAR vyjadřuje vztah mezi velikostí změny v biologické účinnosti a velikostí změny struktury molekuly, třeba změny substituentů (homologická série derivátů benzenu: benzen, toluen, anilin, chlorbenzen, a další), kvantitativně. Za předpokladu, že změna je vztažena ke stejné počáteční struktuře (substituent vodík), můžeme rovnici zapsat jednoduše jako (1):

$$BA_i = f(X_i) \quad (1)$$

kde BA_i je biologická účinnost látky i , f matematická funkce (přímky, paraboly a jiné) a X_i vlastnost příslušející struktuře látky. Termín účinnost v analýze QSAR znamená vždy velikost účinku.

Výsledkem analýzy může být matematická formule, případně soustava formulí a pravidel. Využije se při tom

znalost fyzikálně-chemických vlastností látek, které jsou získávány mnohem jednodušeji než údaje biologické nebo je lze vypočítat. Model – rovnice – je vytvořen z experimentálních dat, a tak simuluje test a testovací objekt, např. LD50 na myši po inhalační expozici. Počítač, který obsahuje modely a metody analýzy QSAR, simuluje experimentální testovací objekt („myš v počítači“).

Modely QSAR jsou matematické rovnice, kde levá strana je obsazena velikostí vlastnosti biologické v log tvaru, log LD50 (myš, iv, 24 h), pravá strana velikostí vlastností fyzikálně-chemických, topologických nebo kvantově chemických indexů (obecně zvané molekulové deskriptory). Termín „struktura“ musí být chápán jako „konstituce“, tedy uspořádání atomů, vazeb mezi nimi a jejich kvality, které jsou zodpovědné za všechny vlastnosti dotyčné látky. Největší nesnáz modelů QSAR je skryta v použitých experimentálních údajích, jejich správnosti a dostupnosti.

To, že kvantitativní vztah mezi chemickou konstitucí látek a jejich biologickou účinností existuje, ať je to jakkoliv překvapující, lze vysvětlit znalostmi a představami molekulové biologie a fyzikální chemie. Za prvé, vlastnosti fyzikálně-chemické (relativní molekulová hmotnost, bod tání, tenze par, spektra a další) i biologické (LD50 pro myš po intravenózním podání za 24 hodin, EC50 pro inhibici pohybu červů po třiminutové expozici, inhibiční koncentrace růstu prvoků IGC50 po dvoudenní expozici, a další) jsou společně dány uspořádáním elektronů v molekule, molekulovými orbitály té které sloučeniny. Za druhé, biologická účinnost, velikost biologického účinku, je určena kritickým procesem, který je nejpomalejší a který určuje velikost účinku – koncentraci účinné látky v místě účinku. Ten je spjat se změnou Gibbsovy energie. Lze ji složit z příspěvků, jsou aditivní, kterými se na změně biologické účinnosti podílejí změny ve struktuře molekuly látky. Jsou trojího druhu (se čtvrtou skupinou konstant, které nelze zařadit ani do jedné ze tří uvedených):

- hydrofobní („lipofilní“),
- elektronové (polární),
- sterického charakteru,
- případně ostatní, výše nezařaditelné, např. kombinované z více výše zmíněných příspěvků (molární refrakce, parachor a jiné), topologické indexy a další.

Jednotlivým příspěvkům jsou přiřazovány fyzikálně-chemické vlastnosti. Ty mohou být odvozeny z procesů, které s testovanými biologickými (toxickými) žádný přímý vztah mít nemusí – ale mohou. Nejužívanější fyzikálně-chemickou vlastností se stal rozdělovací koeficient látek mezi *n*-oktanol a vodu – z toho lze usoudit, že onen kritický proces pro velikost toxického účinku je ukryt v toxikokinetických pochodech¹⁹ v organismu, jako jsou absorpce, distribuce a transport látky na místo účinku, metabolismus a její vylučování, mající za výsledek účinnou koncentraci látky na místě účinku.

Nejobecnější tvar QSAR rovnice představuje Hanschova rovnice (2):

$$\log BA_i = k_1 \cdot \log P_i + k_2 \cdot (\log P_i)^2 + k_3 R_i + k_4 S_i + k_5 \quad (2)$$

kde BA_i je biologická účinnost látky *i*, $\log P_i$ rozdělovací koeficient látky *i* mezi *n*-oktanol a vodu, R_i konstanta simulující reaktivitu látky *i* a S_i konstanta simulující sterické uspořádání molekuly látky *i*. Hanschova rovnice, obsahující substituentové konstanty (rovnice 3), vypadá následovně:

$$\log BA_i = k_1 \cdot \pi_i + k_2 \cdot \pi_i^2 + k_3 \sigma_i + k_4 E_s + k_5 \quad (3)$$

kde π_i je Hanschova substituentová konstanta hydrofobnosti substituentu *i*, σ_i jeho Hammettova substituentová konstanta, E_s Taftova sterická konstanta a koeficienty *k* jsou čísla vycházející z regresní analýzy.

Nejčastěji model vystačí s hydrofobními konstantami (rovnice 4 a 5):

$$\log BA_i = k_1 \cdot \log P_i + k_2, \text{ případně} \quad (4)$$

$$\log BA_i = k_1 \cdot \log P_i + k_2 \cdot (\log P_i)^2 + k_3 \quad (5)$$

Tvar Hammettovy rovnice použil k vytvoření modelu Rudolf Zahradník ($\alpha\beta$ -rovnice) (6):

$$\log (\tau_i/\tau_{et}) = \alpha\beta \quad (6)$$

kde τ_i je velikost biologického účinku látky *i*, τ_{et} velikost biologického účinku ethylderivátu jako referenční látky, α konstanta zahrnující podmínky biologického testu a β konstanta popisující vliv alkylu.

Uvedené modely jsou v predikci toxikologii nejpoužívanější. Ve farmakologii zakořenila spíše fragmentální analýza, jež výpočtem konstant *de novo* (Free-Wilsonova analýza) slouží při hledání struktury molekul nových účinných léčiv. Fragmentální analýza spočívá v představě, že každý fragment molekuly přispívá určitou, vždy stejnou velikostí biologického účinku do biologické účinnosti celé molekuly (rovnice 7):

$$BA_i = \sum_n a_n + \mu \quad (n = 1, 2, 3, \dots) \quad (7)$$

kde a_n jsou příspěvky fragmentů molekuly a μ je biologická účinnost té části molekuly, která se nemění. O předpokladu aktivity těchto příspěvků se vedou diskuse.

Metody nebo techniky analýzy QSAR jsou obvyklé i méně obvyklé metody matematické analýzy: regresní analýza s jedním nebo více parametry, lineární i nelineární, faktorová analýza, analýza hlavních komponenty, shluková analýza, rozpoznávání obrazců (pattern recognition), diskriminantová analýza, umělá neuronová síť, kybernetické techniky, jako je metoda učícího se stroje, genetický algoritmus a jiné.

Statistické hodnocení modelů QSAR je nedílnou součástí modelů. Korelační rovnici musí vždy doprovázet údaj o počtu párů (biologický účinek a fyzikálně-chemická vlastnost) použitých dat, tj. počet látek v sérii (*n*), korelační koeficient (*r*), standardní odchylka odhadnutých dat (SD), případně F-testy a t-testy. Modely QSAR pro legislativní účely musí doprovázet další statistické údaje o dobré shodě, prediktivitě, reprodukovatelnosti^{20,21}.

Samostatnou kapitolu tvoří extrapolace toxických indexů mezi různými biologickými testy²² (QAAR – Quantitative Activity – Activity Relationships, kvantitativní vztahy mezi dvěma různými toxickými indexy, stanovené na různých testovacích objektech, dvěma aktivitami –

účinnostmi, např. extrapolace EC50 pro rybu z EC50 na nitěnkách pomocí matematické formule). K tomuto stále živému problému přispívá analýza QSAR: vysoký, nejméně 85% podíl modelů QSAR vystačí s logaritmem rozdělovacího koeficientu látek mezi *n*-oktanol a vodu jako molekulovým deskriptorem. To znamená, že pravá část jejich rovnice obsahuje stejnou nezávisle proměnnou $x - \log P$, a to umožňuje vzájemnou korelaci levých stran $y - \log$ biologické účinnosti. Vztah pro vzájemný přepočet toxických indexů lze i vypočítat. Ten je formálně matematický, nemá nic společného s podobností mechanismů (i když může).

Kombinace modelů QSAR s modely ADME se stává výzkumně i komerčně výhodná. Modely ADME simulují kinetiku procesů v organismu, které zodpovídají za koncentraci účinné látky na místě účinku, tedy absorpci (A), distribuci (D), metabolismus (M) a exkreci (E). Modely pro různé organismy a různé způsoby expozice jsou rozlišeny fyziologickými parametry organismů. Jako expertní programy pro odhad i kvality toxického účinku výpočtem jsou označovány soubory pravidel, znalostí, údajů o toxických indexech, statistického hodnocení, výpočetních programů molekulových deskriptorů a metod matematické statistiky.

Programy chemické bezpečnosti

Světově prosazovaný REACH je chemická legislativa, kterou předložila Evropská Unie v roce 2003, schválil Evropský parlament s účinností od 1. června 2007 a převzaly ostatní státy a je zkratkou z anglického Registration, Evaluation, Authorisation (and restriction) of Chemicals. Program má zajistit, aby nejpozději do roku 2020 byly používány pouze chemické látky se známými vlastnostmi a způsobem, který nepoškozuje životní prostředí a zdraví člověka.

Další cíl je snížení počtu obratlovců, kteří jsou nutni pro testování toxicity chemických látek. To ale tvoří nedílnou součást ochrany přírody, tedy i lidí, před toxickými a nežádoucími účinky chemických látek a chemických přípravků. Důsledkem rozhodnutí o programech chemické bezpečnosti jsou tedy zvýšené informační, ekonomické, ale i etické požadavky. A těm všem analýza QSAR vyhovuje. Pro uspokojení požadavků programu REACH neexistuje dnes žádná jiná, dostatečně vyvinutá a prověřená metoda.

Hledají se proto taková kritéria modelů QSAR, aby výsledky, které umožňují získat, byly použitelné pro legislativní účely, tedy na úrovni klasických, prověřených metod (*in vitro* i *in vivo*). Probíhají jednání na úrovni světových a světově uznávaných organizací (OECD, EU, EPA US)²³. Některé státy již dnes analýzu QSAR a její modely pro legislativní účely používají.

Za iniciaci a podporu kvantitativním vztahům mezi chemickou strukturou a biologickou účinností dík Rudolfovi Zahradníkovi k jeho 80. narozeninám!

Práce byla podpořena zčásti evropským programem 6. rámcového programu kontrakt č. 003956 a částečně

grantem Grantové agentury ČR č. 203/06/1265 a Státním zdravotním ústavem v Praze.

LITERATURA

1. Tichý M.: *Účinnost xenobiotik a chemická struktura*. Avicenum, Praha 1983.
2. Kuchař M., Rejholec V.: *Kvantitativní vztahy mezi strukturou a biologickou aktivitou*. Studie ČSAV, č. 3, Academia, Praha 1980.
3. Tichý M. (red.): *QSAR in Toxicology and Xenobiochemistry*. Pharmacochimistry Library Vol. 8, Elsevier, Amsterdam (1985).
4. Tichý M., Benfenati E., Rucki M., Feltl L.: *Pracov. Lék.* 50, 66 (1998).
5. Tichý M., Rucki M., Hanzlíková I., Roth Z.: *ATLA – Altern. Lab. Anim.* 35, 229 (2007).
6. Zahradník R.: *Experientia* 18, 534 (1962).
7. Zahradník R.: *Arch. Int. Pharmacodyn.* 135, 311 (1962).
8. Crum-Brown A., Fraser T. R.: *Trans. Roy. Soc. (Edinburg)* 25, 693 (1868–1869).
9. Frazer T. R.: *Brit. Med. J.* ii, 457 (1872).
10. Gaddum J. H.: *Ann. Rev. Pharmacol.* 2, 1 (1962).
11. Richet M. C.: *C. R. Soc. Biol.* 45, 775 (1893).
12. Mayer H.: *Arch. Expt. Pathol. Pharmacol.* 42, 109 (1899).
13. Overton E.: *Studien über die Narkose*. Fischer, Jena 1901.
14. Ferguson J.: *Proc. Roy. Soc., Ser. B* 127, 387 (1939).
15. Waisser K.: *Chem. Listy* 92, 867 (1998).
16. Zahradník R., Chvapil M.: *Experientia* 16, 511 (1960).
17. Hansch C., Maloney P. P., Fujita T., Muir R. M.: *Nature* 194, 178 (1962).
18. Tichý M. (ed.): *Quantitative Structure-Activity Relationships*. Sborník 1. European QSAR Symposium, Praha 1973. *Experientia Suppl.* 23, Akadémia Kiadó, Budapest, Birkhäuser Verlag, Basel, Stuttgart (1976).
19. Dearden J. C.: *Environ. Health Persp.* 61, 203 (1985).
20. Jaworska J. S., Comber M., Auer C., Van Leeuwen C. J.: *Environ. Health Persp.* 111, 1358 (2003).
21. Eriksson L., Jaworska J., Worth A. P., Cronin M. T. D., McDowell R. M., Gramatica P.: *Environ. Health Persp.* 111, 1361 (2003).
22. Tichý M., Trčka V., Roth Z., Krivucová M.: *Environ. Health Persp.* 81, 321 (1985).
23. Tichý M., Roth Z., Bláha K., Worth A. P.: *Chem. Listy* 99, 675 (2005).

M. Tichý (*National Institute of Public Health, Prague*): **Can We Learn Toxicity of Chemicals without Animals?**

The brief review deals with analysis of quantitative structure-activity relationships (QSAR) and its significance in predictive toxicology and for chemical safety programs. New terms arising in connection with alternative methods of toxicity testing are mentioned.

Ze života chemických společností

Odborná skupina termické analýzy ČSCH

V loňském roce oslavila OSTA (Odborná skupina termické analýzy) 35. výročí svého založení a v únoru tohoto roku svolal její předseda prof. Jaroslav Šesták schůzku výboru. Hlavním důvodem byla volba nového předsednictva skupiny. Dosavadní předseda Jaroslav Šesták (FzÚ AV ČR) zastával svoji funkci v letech 1994 až 2008, před ním to byl Vladimír Balek (ÚJV Řež) a prvním předsedou skupiny byl Karel Habersberger. Dne 19. 2. 2008 byla nově zvolena do funkce předsedkyně Petra Šulcová (Univerzita Pardubice) a do funkce místopředsedy Václav Slovák (Ostravská univerzita).

Odborná skupina termické analýzy by touto formou ráda oslovila všechny zájemce a příznivce termické analýzy, a proto nabízí možnost získat informace z uvedené oblasti na své webovské stránce www.vscht.cz/ach/osta, kde jsou zveřejňovány aktuality z činnosti skupiny, termíny konání odborných seminářů a konferencí. Věříme, že zde všichni, kteří se termické analýze věnují, najdou informace, které je zaujmou a svým zájmem pomohou rozvíjet činnost odborné skupiny.

Petra
Šulcová a Václav Slovák



Nový výbor OSTA'08 (Odborné skupiny termické analýzy při ČSCH), horní řada zleva: Vít Plaček, David Sedmidubský, Miloš Nevřiva, Vladimír Balek, Jaroslav Šesták, dole: Václav Slovák, Petra Šulcová, Jana Kovářová, Pavel Holba, nepřítomni Jiří Málek, Jiří Militký, Jaromír Havlica a Václava Tomková.

Tisková zpráva

Dne 28.5.2008 byl ve slavnostních prostorách Národní protidrogové centrály SKPV podepsán druhý dodatek Memoranda o vzájemné spolupráci v oblasti společného postupu proti zneužívání chemických látek, zejména prekurzorů a pomocných látek, a léčivých přípravků pro nelegální výrobu drog.

Původní Memorandum o vzájemné spolupráci bylo

podepsáno dne 3. května 2001 Policií České republiky, Ministerstvem financí – Generálním ředitelstvím cel, Svazem chemického průmyslu ČR a Odborovým svazem chemie.

Následně, v rámci prvního dodatku ze dne 23. dubna 2002, se k Memorandu připojily tyto subjekty – Česká asociace farmaceutických firem, Česká společnost chemická a sdružení Český mák. Plný text memoranda i prvního dodatku čtenář nalezne na adrese <http://www.csch.cz/memorandum.pdf>.

Vzhledem k tomu, že dosavadní spolupráce potvrdila správnost společného postupu v boji proti jednomu z nejzávažnějších celospolečenských problémů, kterým nelegální výroba drog, nelegální obchodování s drogami a prekurzory nesporně je, se dne 28.5.2008 v rámci druhého dodatku k Memorandu připojily: Svaz chemických obchodníků a distributorů ČR, Asociace velkodistributorů léčiv a Česká lékárnická komora.

Věříme, že společný záměr všech signatářů, kteří k tomuto Memorandu přistoupili účinně přispěje k boji proti drogové kriminalitě.

DODATEK

č. 2

*k Memorandu o vzájemné spolupráci
uzavřenému dne 3. května 2001*

mezi

*Svazem chemického průmyslu České republiky,
Odborovým svazem chemie České republiky,
Ministerstvem financí – Generálním ředitelstvím cel
a Policií České republiky*

*ve znění dodatku k tomuto memorandu ze dne 23. dubna 2002
o přistoupení České asociace farmaceutických firem,
České společnosti chemické a Sdružení Český mák.*

(1) Výše uvedení účastníci a signatáři Memoranda o vzájemné spolupráci (dále jen „Memorandum“), tj. Svaz chemického průmyslu České republiky (dále jen „SCHP“), Odborový svaz chemie České republiky nyní Odborový svaz ECHO (dále jen „ECHO“), Generální ředitelství cel (dále jen „GRČ“), a Policie České republiky (dále jen „PČR“), Česká asociace farmaceutických firem (dále jen „ČAFF“), Česká společnost chemická (dále jen „ČSCH“) a Sdružení Český mák (dále jen „SČM“), kteří

- se dne 3. května 2001 a dne 23. dubna 2002 v Praze jednajíce prostřednictvím svých statutárních orgánů (představitelů) dohodli na znění Memoranda,
- a kteří vyjadřují své přesvědčení o tom, že dosavadní spolupráce potvrdila správnost společného postupu v boji proti jednomu z nejzávažnějších celospolečenských problémů, kterým nelegální výroba drog, nelegální obchodování s drogami a prekurzory nesporně je,
- a dále s vědomím povinnosti plnit závazky vyplývající České republice spojené s jejím vstupem do Evropské unie, specificky pak pravidla odražející legislativní změny vzniklé přijetím
 1. nařízení Rady (ES) č. 111/2005 ze dne 22. prosince 2004, kterým se stanoví pravidla pro sledování obchodu s



Foto Karel Ventura: zleva plk. JUDr. Jiří Komorouš, plk. Mgr. Oldřich Martinů

prekursory drog mezi Společenstvím a třetími zeměmi,
 2. nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 273/2004 ze dne 11. února 2004 o prekursorech drog,
 3. nařízení Komise (ES) č. 1277/2005 ze dne 27. července 2005, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení (ES) č. 273/2004 a k nařízení Rady (ES) č. 111/2005
 4. a Pokynů pro hospodářské subjekty“, vypracovaných v roce 2007 pracovní skupinou složenou ze zástupců Evropské komise, příslušných regulačních orgánů, orgánů činných v trestním řízení, několika členských států v úzké spolupráci se zástupci průmyslu a Europolu souhlasí s tím, aby podpisem tohoto Dodatku č. 2 k Memorandu na základě svého dobrovolného rozhodnutí přistoupili a jeho účastníky a signatáři se staly

Svaz chemických obchodníků a distributorů ČR
 se sídlem v Praze 9, Mezi Úvozy 1850, IČ:26647893 (dále jen „SCHOD“),
 jednající prezidentem svazu Ing. Vladimírem Drozdem,

Asociace velkodistributorů léčiv – Avel
 se sídlem v Praze 6, Pelikánova 7, IČ: 48551007 (dále jen „AVEL“),
 zájmové sdružení právnických osob jednající
 výkonným ředitelem asociace MUDr. Pavlem Braunerem,

Česká lékárnická komora

se sídlem v Praze 4, Antala Staška 80, IČ: 40763021
 (dále jen „ČLK“),
 profesní komora

jednající prezidentem komory Mgr. Stanislavem Havlíčkem

(2) Všichni účastníci a signatáři Memoranda jednající prostřednictvím svých statutárních orgánů (představitelů) se tímto Dodatkem č. 2 hlásí k pokračování vzájemné spolupráce v souladu s postupy a principy dohodnutými v Memorandu.

(3) Vedením Policie České republiky byla určena, jako kontaktní a koordinační útvar spolupráce, Národní protidrogová centrála služby kriminální policie a vyšetřování.

(4) Vedením Celní správy ČR byl určen, jako kontaktní a koordinační útvar spolupráce, odbor Pátrání Generálního ředitelství cel.

(5) Na důkaz toho, připojují statutární orgány (představitelů) účastníků signatářů Memoranda své vlastnoruční podpisy k Dodatku č. 2, který tvoří nedílnou součást Memoranda o vzájemné spolupráci.

(6) Tento Dodatek č. 2 nabývá účinnosti dnem jeho podepsání všemi níže uvedenými účastníky a signatáři Memoranda.

vrchní státní rada, plk. Mgr. Oldřich Martinů, policejní prezident, Policie České republiky

vrchní rada, plk. JUDr. Jiří Komorouš, ředitel, Policie České republiky, Národní protidrogová centrála SKPV

vrchní státní rada, plk. JUDr. Ing. Pavel Novotný, generální ředitel, Generální ředitelství cel

Ing. Pavel Švarc, CSc., MBA, prezident, Svaz chemického průmyslu ČR

JUDr. Zdeněk Černý, předseda, Odborový svaz ECHO

prof. Ing. Jan Vašák, CSc., předseda, Sdružení Český mák

MUDr. Zdeněk Zahradník, předseda představenstva, Česká asociace farmaceutických firem

MUDr. Lumír H. Kroček, výkonný ředitel, Česká asociace farmaceutických firem

prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc., předsedkyně, Česká společnost chemická

doc. Ing. Karel Ventura, CSc., člen představenstva, Česká společnost chemická

Ing. Vladimír Drozd, prezident, Svaz chemických obchodníků a distributorů ČR

Dr. Pavel Brauner, výkonný ředitel, Asociace velkodistributorů léčiv

Mgr. Stanislav Havlíček, prezident, Česká lékárnická komora

V Praze dne 28. května 2008

Odborná setkání

Úspěch našich studentů na soutěži EUSO (European Union Science Olympiad)

Přírodovědná olympiáda zemí Evropské unie (EUSO) byla založena Mr. Michaellem A. Cotterem z Dublin City University, který přišel s myšlenkou přírodovědné soutěže pro studenty z Evropské unie. Olympiáda je koncipována jako multidisciplinární doplňující soutěž k jednooborovým mezinárodním olympiádám, neboť zahrnuje disciplíny

biologické, chemické a fyzikální. Jde o týmovou soutěž určenou pro tříčlenné skupiny středoškolských studentů, jejichž věk nepřesáhl 17 let. První olympiáda se konala v roce 2003 v Dublinu pod záštitou irské vlády. Olympiády se tehdy zúčastnily týmy ze sedmi zemí. Od té doby se tato mezinárodní soutěž koná každý rok.

Letošní 6. ročník soutěže se konal v kyperské Nikósii (11.–18. 5. 2008), zúčastnilo se jej 21 států, z nichž 18 vyslalo soutěžní týmy, 3 měly statut pozorovatele. Celkem



Dekorování týmu A: zleva T. Zeman, P. Švec, V. Nuc



Dekorování týmu B: zleva J. Martínek, J. Sýkora, M. Turek

se zúčastnilo 33 týmů, 3 země vyslaly jen jeden tým, ostatní, včetně nás, týmy dva. Česká republika se soutěže EUSO zúčastnila podruhé. Naši studenti byli vybráni na základě svých výsledků v krajských kolech jednotlivých předmětových olympiád a na základě svého výsledku na soustředění před EUSO, které se konalo v Praze na PřF UK na Katedře vývojové biologie a fyziologie živočichů v dubnu. Českou republiku reprezentovali na soutěži tito studenti: Tomáš Zeman a Michael Turek z Gymnázia J. Keplera, Praha 6; Jáchym Sýkora z Gymnázia Ch. Dopplera, Praha 5; Pavel Švec a Václav Nuc z Gymnázia Jírovcova, České Budějovice a Jan Martínek z Gymnázia Ostrov.

Vloni naši soutěžící získali dvě bronzové medaile, v letošním roce si výrazně polepšili a získali dvě stříbrné medaile, těsně za zlatými medailemi. Celkově se Česká republika zařadila mezi velice úspěšné účastníky, zajímavá byla velká vyrovnanost našich dvou družstev (<http://www.cyprusbio.org/euso2008/Portals/0/results.pdf>).

Letošní EUSO mělo klasický průběh, po dva dny

soutěžící řešili praktické i teoretické úlohy kombinující znalosti z chemie, fyziky a biologie. Téma letošního ročníku bylo „Energie světla“. Novinkou byla terénní ekologická praktická úloha, dalšími tématy byly separace a identifikace přírodních barviv a příprava a charakterizace solárního článku založeného na umělé fotosyntéze.

Studenti podali obdivuhodný výkon, pouze náhodnost výsledků praktické části (a jejich kuriózního hodnocení) je připravila o ještě lepší umístění. Celkově je možné hodnotit naši účast jako vysoce úspěšnou. Studentům k jejich úspěchu blahopřejeme. Vzhledem ke skvělému výsledku našeho týmu jsme byli požádáni prezidentem EUSO Michaelem Cotterem o organizaci soutěže v některém z následujících let. Příští dva ročníky budou probíhat ve Španělsku (2009) a Švédsku (2010), o organizaci soutěže v roce 2011 jsme byli požádáni my.

Ing. Jana Ševcová – koordinátor EUSO za ČR (NIDM MŠMT, Talentcentrum)

Doc. RNDr. Jan Černý, PhD. (PřF UK v Praze) – zodpovědný za biologii

RNDr. Jan Kříž, PhD. (PF Univerzity Hradec Králové) – zodpovědný za fyziku

Doc. Ing. Karel Ventura, CSc. (Univerzita Pardubice) – zodpovědný za chemii

Ohlédnutí za letošní konferencí APROCHEM

V polovině dubna se ve Sněžném na Moravě uskutečnilo letos nejvýznamnější setkání zástupců průmyslové chemie, odborných vysokých škol a některých pracovišť Akademie věd České republiky i delegátů ze Slovenska. Již 17. konferenci APROCHEM 2008 uspořádaly Česká společnost průmyslové chemie (ČSPCH) a Česká společnost chemického inženýrství (ČSCH) spolu s VŠCHT Praha pro zhruba dvě stovky přihlášených odborníků. Na akci již potřetí navázalo sympozium ODPADOVÉ FÓRUM 2008.

APROCHEM 2008 začal v pondělí 14. dubna manažerským odpolednem – pohledem na současnou českou chemii od průmyslu přes výzkum až po školství formou koncepčních přednášek a diskusí. V této sekci tak zazněla vystoupení generálních ředitelů Unipetrolu (F. Vleugelse), Benziny, a.s. (S. Ďurčáka), České rafinérské, a.s. (I. Součka) a CBI Lummus Brno (H. Jičínského). Dále byly prezentovány přehledné přednášky z oblasti biopaliv (prof. Šebor), polymerů (prof. Ducháček) a farmaceutických preparátů (Ing. L. Cvak, Ph.D.). Atraktivní bylo i vystoupení nositelů ocenění Česká hlava 2007 (M. Bleha, ÚMCH AV ČR, v. v. i. a L. Novák, MEGA a.s.) se zaměřením na výzkum a úspěšné aplikace v oblasti membránových technologií.

Další dva dny se účastníci konference rozdělili vždy do tří tematických odborných sekcí. V úterý to byla petrochemie a organická technologie, výroba paliv a rafinérské zpracování ropy plus problematika polymerů. Ve středu se debatovalo na téma anorganické technologie, bezpečnosti průmyslu a ekologie. V odborných sekcích tak bylo proslouveno na 80 přednášek.



Foto H. Pokorná: zleva Ing. J. Škarka, Ing. M. Kutáčová, Ing. M. Svátek, Ing. M. Olšovský, Ing. P. Straka

Obdobně jako v loňském roce bylo na letošní konferenci APROCHEM 2008 vyhlášeno a finančně ohodnoceno několik přednášek mladých autorů. Byli to: Ing. Petr Straka (Ústav technologie ropy a alternativních paliv VŠCHT Praha), Ing. Marie Kutáčová (Ústav polymerů VŠCHT Praha), Ing. Milan Olšovský, Ph.D. (Fakulta Priemyselných technológií TnUAD, Púchov) a Ing. Michal Svátek (Hexion Speciality Chemicals, a.s., Sokolov). Na společenském večeru byl vyhlášen letošní laureát ceny Viktora Ettela, kterou uděluje Česká společnost průmyslové chemie významným odborníkům z oblasti průmyslové chemie. V letošním roce cenu získal za celoživotní úspěšnou práci v oblasti chemie a technologie kaučuku Ing. Miroslav Bábek.

Za velice užitečné považují účastníci akce fakt, že ve středu 16. dubna odpoledne na konferenci navázalo již potřetí sympozium ODPADOVÉ FÓRUM 2008, které bylo zaměřeno na prevenci vzniku, využití a zpracování odpadů. Tak bylo možné, aby si mnozí „odpadáři“ vyslechli novinky z průmyslových výroby a naopak technologičtí odborníci nahlédli lépe do problematiky odpadového hospodářství.

Jaromír Lederer

9. ročník Školy hmotnostní spektrometrie

V malebném prostředí Sečské přehrady v hotelu Jezerka se v termínu 22.–28. 9. 2008 uskuteční již 9. ročník Školy hmotnostní spektrometrie pořádaný Katedrou analytické chemie Univerzity Pardubice a Spektroskopickou společností Jana Marka Marci. Nosným tématem tohoto ročníku je interpretace hmotnostních spekter a další prakticky orientované problémy hmotnostní spektrometrie a jejího spojení se separačními technikami. V programu nebudou zahrnuty přednášky týkající se obecného úvodu do hmotnostní spektrometrie jako např. základní principy ionizačních technik, hmotnostních analyzátorů, apod., protože tyto přednášky byly zahrnuty ve všech předchozích ročnících. Tím vznikne dostatečný prostor pro cvičení

interpretace spekter, kdy budou účastníci rozděleni do 3 paralelních skupin a postupně budou prakticky procvičovat interpretaci spekter ve třech základních okruzích: a) interpretace hmotnostních spekter měřených elektronovou ionizací, b) interpretace hmotnostních spekter organických látek měřených měkkými ionizačními technikami, c) interpretace hmotnostních spekter peptidů a proteinů. Organizace školy je tradičně podpořena firmami Applied Biosystems, HPST, Scientific Instruments Brno, Thermo Scientific a Waters, takže kromě odborného programu bude podobně jako v průběhu předchozích ročníků zajištěn bohatý společenský a sportovní program. Novinkou letošní školy je zavedení sekce posterů, kde mohou účastníci prezentovat svoje výsledky. Plné verze přednášek, abstrakty posterů a firemní prezentace budou uveřejněny ve sborníku školy, který obdrží každý účastník.

Aktuální informace, předběžný program a přihlášky lze získat na webových stránkách:

http://holcapek.upce.cz/conferences_CZ.htm
nebo na emailu: ms@upce.cz

Michal Holčapek

30. Mezinárodní český a slovenský kalorimetrický seminář

Jubilejní třicáté setkání pracovníků z oboru termické analýzy a kalorimetrie se konalo ve dnech 26.–28. května 2008 v Beskydském hotelu Relax v Rožnově pod Radhoštěm. Seminář pořádaly Společná laboratoř chemie pevných látek ÚMCH AV ČR, v.v.i. a Univerzity Pardubice, katedra obecné a anorganické chemie FChT Univerzity Pardubice a Odborná skupina chemické termodynamiky ČSCh.

Organizační výbor (doc. E. Černošková, SLCHPL ÚMCH AV ČR, v.v.i. a UPa; prof. Z. Černošek, a doc. J. Holubová, oba KOAnCh FChT a prof. J. Leitner, OSChT ČSCh) připravil setkání 72 účastníků nejen z vysokých škol a ústavů akademie věd, ale také odborníků z praxe, například z elektrárenských a důlních společností. Samozřejmostí je i každoroční účast zástupců firem nabízejících experimentální techniku z oblasti termické analýzy a kalorimetrie.

Čtyřdenní seminář byl zahájen půvabnou přednáškou Ing. V. Pekárka (Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.) s názvem *Vzpomínky na kalorimetrické semináře*, ve které jako jeden ze zakladatelů přiblížil třicetiletou historii těchto setkání. Odborný program byl již tradičně rozdělen do tří hlavních tematických okruhů: *termodynamika a termická analýza*, *nekrytalické materiály* a *biologické materiály*. V průběhu semináře byly prezentovány dvě plenární přednášky na téma magnetokalorický jev (doc. P. Svoboda, MFF UK Praha) a využití TGA/DSC při charakterizaci polymerních materiálů (doc. J. Brožek, VŠCHT Praha). Dále bylo předneseno 39 příspěvků, jejichž společným jmenovatelem bylo využití termoanalytických a kalorimetrických metod (TGA, DTA, DSC, spalná kalorimetrie a další) v řadě vědních a technických oborů. Témata přednášek představovala velmi pestrou paletu problematik od

termických vlastností a struktury skel a kinetiky krystalizace podchlazených tavenin přes využití metod DTA/DSC při studiu fázových transformací kovových materiálů, stanovení tepelných vlastností stavebních materiálů až po studium akumulace a využití energie z řady technicky významných plodin. V dalších vystoupeních informovali zástupci předních světových výrobců zařízení pro studium termických vlastností materiálů účastníky semináře o novinkách ve výrobních programech jednotlivých firem a některé z přístrojů na místě fyzicky představili. Všechny přednesené příspěvky jsou publikovány ve Sborníku příspěvků (ISBN 978-80-7395-079-8), který je již několik let abstrahován v Chemical Abstracts.

Důležitou a nedílnou součástí setkání byly opět neformální diskuze po celou dobu semináře a dále společenská část, v rámci které organizátoři zajistili pro účastníky prohlídku muzea Tatry v nedaleké Kopřivnici a připravili slavnostní večeři. Při zahájení semináře předala předsedkyně organizačního výboru doc. E. Černošková již zmíněnému Ing. V. Pekárkovi cenu Vojtěcha Šafaříka, která mu byla udělena u příležitosti jeho významného životního jubilea Českou společností chemickou jako ocenění jeho zásluh o rozvoj a propagaci chemie.

*Za kolektiv organizátorů J. Leitner, VŠCHT Praha
Více informací včetně plenárních přednášek a bohaté fotodokumentace na webových stránkách OS CHT <http://www.icpf.cas.cz/ehlt/oscht/>*

European Geosciences Union – General Assembly 2008

Vídeň, duben 2008

Rok 2008 byl vyhlášen mezivládní organizací UNESCO mezinárodním rokem Planety Země (Planet Earth). Tato iniciativa má upozornit obyvatele planety Země na řadu závažných globálních problémů. Duch iniciativy Planet Earth se také nesl konferenčním setkáním European Geosciences Union. Setkání proběhlo od 13. do 18. dubna 2008 v Austria Center Vienna (ACV) ve Vídni. Jak je deklarováno na úvodních stránkách programu, setkání bylo otevřené pro vědce všech národností, vyznání a věku. Jen pro zajímavost byl během celé konference k dispozici dětský koutek. Z odborného programu je naprosto zřejmé, že se jednalo o skutečně multidisciplinární meeting a potkávali se zde odborníci nejen v rámci jednoho oboru, ale také mezi obory, které spolu na první pohled příliš nesouvisejí. Odborným zájmem konference bylo celé spektrum geologických věd, vesmírného výzkumu a planetární vědy, vzdělávací symposia, EGU krátké kursy, klíčové poznámky a přednášky oceněných. Diskuse k odborným otázkám byla tradičně vedena v podobě přednášek a plakátových sdělení.

Program konference

Konferenční program byl bez nadsázky velmi nabitý a čas vyhrazený na jednotlivé přednášky, kterých proběhlo

několik stovek, byl velmi efektivně využitý. Celá konference byla tématicky rozdělena do 25 bloků, které byly ještě děleny do podsekcí. Každá z podsekcí měla přesně vyhrazený čas pro přednášky a také pro prezentace svých plakátových sdělení. Kdybychom měli zmínit všechny sekce a podsekcce, celý seznam by byl na několik stránek. Proto uvádíme pouze názvy hlavních sekcí, které byly následující: (1) Union Symposia, (2) Educational Symposia, (3) Atmospheric Sciences, (4) Biogeosciences, (5) Climate: Past, Present, Future, (6) Cryospheric Sciences, (7) Earth and Space Science Informatics, (8) Energy, Resources and the Environment, (9) Geochemistry, Mineralogy, Petrology & Volcanology, (10) Geodesy, (11) Geodynamics, (12) Geomorphology, (13) Geosciences Instrumentation and Data Systems, (14) Hydrological Sciences, (15) Isotopes in Geosciences: Instrumentation and Data Systems, (16) Magnetism, Palaeomagnetism, Rock Physics & Geomaterials, (17) Natural Hazards, (18) Nonlinear Processes in Geosciences, (19) Ocean Sciences, (20) Planetary and Solar System Sciences, (21) Seismology, (22) Soil System Sciences, (23) Solar-Terrestrial Sciences, (24) Stratigraphy, Sedimentology and Paleontology, (25) Tectonics and Structural Geology.

ACV bylo pro potřeby konference zcela zaplněno a přednášky probíhaly v řadě přednáškových místností. Celý prostor byl barevně rozdělen podle pater budovy pro usnadnění orientace. Prezentace posterů se uskutečnila v hale velké několik tisícovek metrů čtverečních, i přesto musely být postery v jednotlivých dnech konference vyvěšovány podle daného časového harmonogramu. Pro plakátová sdělení bylo k dispozici 950 míst a každý konferenční den byly prezentovány jiné postery. Celkový počet posterů se tedy blížil hranici pěti tisíc.

Změna klimatu Země

Programem konference se otázka a především dopady změn klimatu na planetě Zemi nesly jako červená nit. Jak se stále více ukazuje, planetární ekosystémy pravděpodobně tak neohrozí nárůst globální teploty jako spíše nárůst koncentrace oxidu uhličitého. Zvýšený parciální tlak CO₂ vede k jeho lepšímu rozpouštění v oceánu a postupnému nárůstu koncentrace kyseliny uhličitě. Ta ve svém důsledku snižuje pH v oceánech. Pokles pH s největší pravděpodobností naruší mořský ekosystém od korálových útesů až po moře v oblasti Arktidy a Antarktidy. Snížení biodiverzity a početnosti ryb snadno vyústí v katastrofu u národů, jejichž potravinová základna stojí na využívání moří.

Remediace a fytoremediace

V oblasti geologických a geofyzikálních věd je značná pozornost věnována detekci a distribuci prvků a iontů významných kovů. Pozornost byla soustředěna nejen na ionty těžkých kovů, které aktuálně zatěžují životní prostředí, ale také na ty, které lze detegovat ve fosilních nálezech. Fytoremediační technologie nezůstaly ani na takovéto konferenci bez povšimnutí. Elegantní využití rostlin pro odstranění velkého množství selenu z půdy bylo navrženo a testováno v USA. Selen bylo možné vázat na různé bio-

logické složky (olej) získané z olejovitých rostlin. Navíc se ukázalo, že tyto rostliny jsou schopny selen převádět na organickou formu a tu ukládat do oleje. Olej výrazně obohacený o selen je vstupní surovinou pro výrobu mnohých farmaceuticky využitelných preparátů. Takový postup dekontaminace je vysoce přátelský pro životní prostředí a zároveň ekonomicky velmi zajímavý. Autoři uskutečnili pilotní experimenty v centrální Kalifornii, která je známá vysokým obsahem selenu v půdách. Pro fytoimediační technologie byl sledován efekt těžkých kovů na zemědělsky poměrně snadno pěstovatelnou rostlinu, jako je triticea či řepka.

Kromě rostlin se výzkum v oblasti remediačních technologií soustřeďuje na využití bakterií. Jejich výhodou je početnost a rychlý proces množení. Ionty těžkých kovů jsou často nepřístupně vázány v půdě a jejich mobilizace následně usnadní další odstranění z půdy. Byla ukázána možnost zvýšení transportu těžkého kovu z půdy do biologických koloidů právě pomocí bakterií.

Rostliny mimo Zemi

Někteří vědci považují pěstování rostlin na Měsíci jako jeden z prvních kroků k tomu, aby ho lidé obýdli. Rostliny snad bude možné pěstovat na povrchu Měsíce, aniž by bylo potřebné pro tento účel dopravovat potřebnou půdu a živiny ze Země. Rostliny měsíčky byly kultivovány v rozdrčeném anortozitu (podobné horniny jsou rozšířené na povrchu Měsíce). V samotném anortozitu se jim dařilo špatně. Když se však do něj dodaly určité typy bakterií, rostliny byly schopné získat z hornin látky, které potřebovaly pro svůj růst.

Analytické techniky

Mezi analytické techniky zaměřené na sledování obsahu iontů kovů byly diskutovány také ty méně tradiční, jako je elektrochemie a v poslední době velmi populární laserem indukovaná ablační spektrometrie. Jak bylo ukázáno, techniky bylo možné pro sledování obsahu iontů kovů s úspěchem využít.

Konference se i přes značný počet účastníků vyznačovala elegantní volností (díky velkým prostorům ACV) a celkovou nevázaností. Organizační zabezpečení bylo vynikající, což násobilo dojem. Z konference bylo vydáno CD, které obsahuje podrobný program setkání a všechny příspěvky ve formě abstraktů. Jen pro představu a zároveň i zajímavost, vytisknutí podrobného programu, který by obsahoval názvy všech plakátových sdělení a přednášek včetně všech autorů, by pokrylo více než pět set stran.

LITERATURA

1. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 10, EGU General Assembly 2008, European Geosciences Union.

René Kizek a Vojtěch Adam

XXXII brněnské onkologické dny a XXII konference pro nelékařské zdravotnické pracovníky

V loňském průzkumu onkologického výzkumu EU provedeném European Cancer Research Managers Forum bylo uskutečněno hodnocení investice do onkologického výzkumu (podrobná zpráva byla uveřejněna v časopise *Klinická Onkologie*¹ a uvedenou problematikou je i uveden sborník BOD 2008, cit.²). Čísla jsou to skutečně velmi zajímavá, a tak lze předpokládat, že si je se zájmem prohlédne i čtenář *Chemických listů*.

Kolik peněz investujeme do onkologického výzkumu?

Česká republika vkládá do onkologického výzkumu 4,4 mil Eur. Z evropských zemí nejvíce investuje Velká Británie s částkou 783 mil Eur následována Německem s 324 mil Eur a Francií 249 mil Eur. Nezanedbatelný podíl je podíl státních a nestátních prostředků na této investici do výzkumu. V Británii, Francii, Itálii, Švýcarsku je tento podíl financí do výzkumu ze státního a soukromého sektoru asi 50:50. Východoevropské země, ale také Portugalsko, Řecko jsou financovány převážně ze státního rozpočtu. V ČR je podíl nestátních prostředků vložených do onkologického výzkumu kolem 6 %.

Absolutní čísla jsou také zajímavá

Absolutní podíl financí na výzkum v oblasti onkologie se v USA vyšplhal na 5,277 miliardy Eur, Evropa vydává asi 3,335 miliard Eur. Poměrně značné prostředky vynakládá také Japonsko s 1,004 miliardy Eur. Do výzkumu rakoviny vložili nemalé prostředky také nadnárodní společnosti. Částka se pohybovala kolem 3,1 miliardy Eur. Mezi hlavními investory jsou Novartis (353 mil Eur), Aventis (342 mil Eur) a Roche (312 mil Eur).

Čísla po přepočtu na jednoho obyvatele

Další zajímavá čísla jsou absolutní částky přepočtené na jednoho obyvatele. Česká republika věnuje na výzkum rakoviny 0,43 Eur (asi 13 Kč). Ve Velké Británii je to asi 13 Eur (400 Kč). Při přepočtu na hrubý národní produkt věnuje ČR 0,0051 % na výzkum rakoviny.

Podíl ČR na všech onkologicky zaměřených výsledcích ve výzkumu a vývoji je 0,36 %. Na prvním místě je Německo s 9,6 %, Velká Británie s 9,1 %, Itálie s 7,3 % a Francie 6,7 %. Avšak gigantický podíl je USA, a to celých 48 %!

Kam směřují tyto finance?

V popředí zájmu firemních výzkumů je především medikamentózní léčba pokročilých nádorových onemocnění. Bohužel podpora časné diagnostiky a dalších léčebných postupů je v pozadí zájmu.

Onkologie v ČR – Brněnské onkologické dny již po třicátéduhé

17.–19. dubna proběhly v brněnském hotelu Voroněž tradiční BOD 2008 organizované Masarykovým onkologickým ústavem pod garancí České onkologické společnosti ČLS JEP, Společnosti radiační onkologie, biologie a fyziky, České asociace sester, Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Univerzitního onkologického centra a Národního centra ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. Jednání probíhala ve třech sálech a zazněly zde téměř tři stovky sdělení jak k teoretickým tématům, tak k novým poznatkům v oblasti klinické onkologie a zejména nádorové léčby. Hlavní bloky přednášek byly rozděleny do těchto tematických celků: hormonální a receptorově specifická léčba nádorů, neobvyklé průběhy nádorových onemocnění, dětská onkologie za hranicemi protokolů, podpůrná péče o nemocné se solidními nádory, chirurgická léčba nádorů pánevních orgánů, onkoplastická chirurgie prsu, rehabilitační péče v onkochirurgii a onkologii, alterovaná frakcionace v radioterapii, kompetence lékařů, sester, laborantů i fyziků v onkologii, interdisciplinární přístup k diagnostice a léčbě nádorů jater, nádory hlavy a krku, testikulární nádory, histopatologická *versus* molekulární predikce v onkologii, pokroky v biologii nádorů, činnost organizací onkologických pacientů, informační systémy v onkologii.

Z pohledu biochemického a molekulárně biologického je na konferenci rozvíjena sekce s názvem Pokroky

v biologii nádorů. Sekce se rok od roku rozrůstá a nyní probíhala v jednom sále po celý den. Byly prezentovány práce zaměřené na pochopení a možnosti biologické léčby imunoterapeutickými postupy. Významnou měrou byly diskutovány výsledky zaměřené na změny v genetickém materiálu pocházejícího z nádorových tkání. Několik prací bylo orientováno na metodické a automatizované metody a postupy, které by mohly najít uplatnění v nádorové diagnostice. Hledání vhodných nádorových markerů je nesmírně důležitým úkolem současné laboratorní medicíny. K této problematice se soustředilo několik prezentovaných referátů. V neposlední řadě byly předneseny výsledky zaměřující svoji pozornost na oblast interakcí protinádorových léčiv s nukleovými kyselinami a změnami v buněčném chování. Pokud máte zájem o podrobné informace z programu, abstrakta jsou dostupná na www.links.cz.

LITERATURA

1. Žaloudík J.: Klin. Onkol. 20, 405 (2007).
2. *Brněnské onkologické dny – edukační sborník* (Žaloudík J., Vyzula R., ed.), str. 417. Dataprint, Brno 2008.

Dalibor Húska, Vojtěch Adam a René Kizek

Diskuse**Diskuse na téma tuhý nebo pevný.....(Sedlák I.: Chem. Listy 102, 297 (2008))**

Při vši úctě k šedinám autora zmíněného příspěvku se domnívám, že se v něm prezentuje jako „zapřísáhlý t’uhýk“ a jeho argumenty jsou převážně povahy citové než odborné. Zvyk je železná košile a v češtině jsou prostě vžitá určitá spojení a jejich přehození by působilo nezvykle: ztuzené tuky, tuhý nebožtík, tužidlo, ale pevný stisk ruky, pevný postoj, pevnost atd. V chemii a fyzice mě neuráží pevné skupenství ani tuhé skupenství, ale vžité je chemie a fyzika pevných látek. Připadá mi, že angličtina ve vztahu k přírodním vědám dává přednost pojmu *solid* před *rigid*. Určitá racionalita je v tvrzení, že pojem tuhý by se měl vztahovat k nekrytalickým, zatímco pevný ke krytalickým fázím. Mlhavě si ale vzpomínám, že o tom již v Chemických listech řeč byla. Obávám se, že situaci nevyřeší žádné nařízení shora ani další osvětlené diskuse (které tímto nechci vyvolat a považoval bych je za mlácení prázdné slámy), takže nám nezbývá než se se stavem věci smířit.

Bohumil Kratochvíl

Vážení a milí, tuzí nebo pevní !

Po opakovaném přečtení diskuzního příspěvku na téma tuhý vs. pevný otištěném v Bulletinu č.2/2008 jsem si za domácí úkol uložil vypracovat na toto téma slohové cvičení a výsledek zde váženému čtenáři předkládám.

Tuhé látky nebo pevné látky, to je oč tu běží. Ač zastávám a propagátor druhého, budu v zájmu korektnosti dále užívat pracovní označení *ony* látky. Rád bych ale hned v úvodu na adresu autora výše zmíněného příspěvku podotkl, že spor tuhý vs. pevný (též u slov odvozených) přece není ve všech slovech a slovních spojeních v jeho příspěvku uváděných. Rozhodně nehoruji za termíny „zpevněné tuky“, „teplo zpevnění“ nebo „zpevnidlo“ – to jsou čiré nesmysly. Tato slova a slovní spojení totiž jen ukazují, že přídavná jména tuhý a pevný a další slova z nich odvozená (např. tuhost a pevnost) nejsou ve všech svých významech synonyma. Přece by nikdo nepoužil termíny jako „tuhost“ (ve smyslu opevněná stavba), „tuhé přesvědčení“ nebo „tuhé ceny“. To je však u slov s více významy naprosto běžný jazykový jev. Je tedy alternativní užívání termínů tuhé látky resp. pevné látky (a nepochopením významového rozdílu slov tuhý a pevný, jak píše

Ing. Sedlák, nebo (b) běžnou praxí technických a přírodovědeckých textů?

Nejprve argument jazykový. Slovník spisovné češtiny (Academia, Praha 2005) uvádí různé významy slov tuhý a pevný takto: **tuhý** – 1. vyznačující se odolností proti tlaku, soudržností, pevný, 2. odolávající vnějším vlivům, 3. intenzivní, těžce doléhající, urputný a **pevný** – 1. vzdorující tahu a tlaku, 2. vyznačující se odolností, soudržností, tuhý, 3. nepohyblivý, atd. Je tedy zřejmé, že ve smyslu vyznačující se odolností (např. proti tlaku) a soudržností je možné chápat slova tuhý a pevný jako synonyma. Jelikož *ony* látky se, kromě jiného, vyznačují soudržností a odolností proti tlaku, lze termíny tuhé látky a pevné látky pokládat za ekvivalentní vyjádření. Rovněž překlad z angličtiny napoví. *Ony* látky jsou v anglických textech označovány jako „solids“ nebo „solid substances“. Dle Velkého anglicko-českého slovníku (Academia, Praha 1985) má anglické slovo „solid“ řadu různých významů, mezi kterými nalezneme i tuhý nebo pevný – tedy

v překladu tuhé látky i pevné látky.

A dále argument technický. Jistě v každé učebnici o mechanických vlastnostech materiálů (viz např. L. Ptáček a kol.: *Nauka o materiálu I*, CERM, Brno 2001) je pojednáno o pružnosti materiálů, jejímž kvantitativní vyjádřením je modul pružnosti (malé hodnoty svědčí o pružnosti daného materiálu, velké naopak o jeho tuhosti) a rovněž o mechanických zkouškách, při kterých se stanovuje pevnost materiálů (mez pevnosti) v tahu, v ohybu, ve střihu aj. Tuhost lze v jistém zjednodušení chápat jako odolnost tělesa vůči deformaci (viz teoretický model dokonale tuhého tělesa, které je nedeformovatelné) a pevnost jako odpor tělesa vůči porušení celistvosti, přetržení, rozdrčení apod. Pružnost/tuhost i pevnost tedy patří mezi základní atributy *oněch* látek a není možné říci, že jedna látka je tuhá i pevná a druhá pouze tuhá. Proto i z tohoto důvodu se příkláním k stanovisku, že obě označení, tedy tuhé látky nebo pevné látky, jsou možná a stejně výstižná.

Jindřich Leitner

Omluva

Češi – nositelé cen udělovaných Americkou chemickou společností

Ve svém článku „František Švec nositelem ceny Americké chemické společnosti“ (Chem. Listy 102, 296 (2008)) jsem se dopustil nepřesnosti, na kterou mě upozornil prof. Pavel Kočovský. Cituji z jeho faxu: „...František Švec totiž zdaleka není první Čech, který dostal ACS cenu. Seznam těch dalších, o kterých vím, je zde:

Gerty Cori, Francis P. Garvan – John M. Olin Medal, 1948 (pokud ovšem je veřejnost ochotna uznat za Česku pražskou židovku, která dostala Nobelovu cenu)

František Šorm – Ernest Guenther Award in Chemistry of Natural Products, 1952

Karel Wiesner – Ernest Guenther Award in Chemistry of

Natural Products, 1983

Jiří Jonáš – Hildebrand Award in the Theoretical and Experimental Chemistry of Liquids, 1983

Miloš Novotný 3x – Chromatography, 1986; Separation Science and Technology, 1992; Analytical Chemistry, 2006

Josef Michl 2x – A.C. Cope Senior Scholar, 1993; James Flack Norris, 2001

Seznam asi není úplný, některá česká jména moc česky nevypadají a pokud mi dotyčné jméno nic nefiká, mohl jsem ho pominout...”

Čtenářům i uvedeným oceněným se omlouvám!

Bohumil Kratochvíl

Akce v ČR a v zahraničí

rubriku kompiluje Lukáš Drašar, drasarl@centrum.cz

Rubrika nabyla takového rozsahu, že ji není možno publikovat v klasické tištěné podobě. Je k dispozici na webu na URL <http://www.konference.wz.cz/> a <http://www.csch.cz/akce9909.htm>. 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.

Zprávy

Nositel Nobelovy ceny prof. Alan J. Heeger přednášel na VUT v Brně

Tisková zpráva
V Brně, 13. 5. 2008

V posluchárně Fakulty informačních technologií VUT v Brně se dne 13. 5. 2008 uskutečnila přednáška držitele Nobelovy ceny v oboru chemie z roku 2000 prof. Alana J. Heegera. Návštěva prof. Heegera v ČR se uskutečnila ve spolupráci společnosti Honeywell a VUT v Brně v rámci druhého přednáškového cyklu řady Honeywell-Nobel Laureate Series.

Profesor Heeger v aule zcela zaplněné studenty a akademickými pracovníky VUT hovořil o tvořivosti a vědeckých objevech a o úzkém spojení mezi kreativitou a odvahou ve vědeckém výzkumu. Ke konkrétní ilustraci tohoto propojení využil jak své vlastní zkušenosti z oblasti výzkumu, tak i objevy a kreativitu řady laureátů Nobelovy ceny v čele s Albertem Einsteinem v minulosti. Prof. Heeger shrnul rané objevy v oblasti polovodivých a kovových polymerů a svůj zásadní příspěvek k dalším objevům v této oblasti. Posluchačům také přiblížil své současné vědecké aktivity zaměřené zejména na výzkum a vývoj polymerních solárních článků.

„I když se stále považuji za fyzika, jsem rád, že mne udělením Nobelovy ceny chemici „adoptovali“ mezi sebe,“ říká profesor, který vlastně vytvořil nový obor na pomezí fyziky a chemie. Alan Heeger dnes pracuje především na vývoji plastových solárních článků. „Svět čelí energetickým problémům, potřebujeme získat alternativní zdroje energie. Právě polymerní solární články mohou tento problém vyřešit. Naším snem je tisk polymerních solárních článků, které mohou být levnější než současné články křemikové. Zatím je problémem jejich účinnost, která dosahuje 5 až 6 %. Potřebujeme se dostat na 10–15 % a reálná je i hranice 20 %. S výzkumem jsme začali v roce 1992 a zatím nelze říci, kdy vyvineme takové technologie, které nám to umožní. Ale ve vědě je vždy dlouhá cesta od myšlenky, která vás napadne u stolu, k její praktické realizaci,“ vysvětluje prof. Heeger. A jaké jsou jeho rady studentům k cestě za Nobelovou cenou? „Je třeba opatřovat a rozvíjet kreativitu, mít odvahu objevovat nové věci a počítat s tím, že tvořivost a bádání vždy s sebou nesou určité riziko. To je součástí každého výzkumu. Když jsme s kolegy přišli s myšlenkou, že plast může být elektricky vodivý, měli nás za blázný. A dnes zase spousta lidí nevěří polymerním solárním článkům,“ konstatuje úspěšný objevitel, který vědecké bádání považuje za zábavný a naplňující způsob prožití života.

„Přednáška prof. Heegera mne nadchla. Právě o takové interdisciplinární propojení jednotlivých vědních oborů, kterého je skvělým představitelem, se ve výuce našich studentů snažíme. Brněnské VUT je vyhlášeno svou vysou-

kou úrovní vzdělávání a iniciativa společnosti Honeywell, která studentům nabízí ojedinělou příležitost diskutovat s jedním z nejznámějších světových vědců, výrazně obohacuje výuku,“ uvedl rektor VUT v Brně prof. Ing. Karel Rais, CSc., MBA.

V odpoledních hodinách prof. Alan J. Heeger na neformálním setkání diskutoval s nejlepšími studenty a doktorandy VUT v Brně a prohlédl si také některá odborná pracoviště

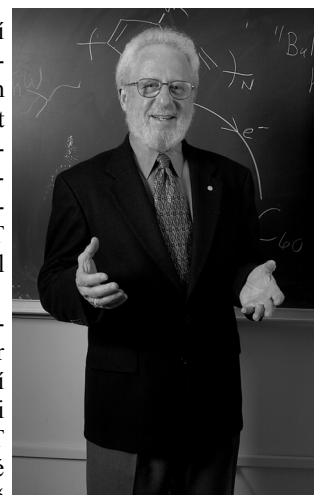
a laboratoře této univerzity. Dne 14. 5. 2008 se na Fakultě informačních technologií uskutečnila jeho odborná přednáška na téma Levné „plastické“ solární panely.

Profesor Heeger, který je veřejnosti znám díky svému průkopnickému výzkumu v oboru polovodivých a kovových polymerů, je rovněž nositelem celé řady ocenění, Nobelovy ceny v oboru chemie (2000), Cenu Olivera E. Buckleyho za fyziku kondenzované hmoty, Balzanovy ceny za vědu o nových materiálech, Cenu Eni Italgas za objevy v oblasti energie a životního prostředí, Medaile rektora Pennsylvánské univerzity za mimořádný počín, Medaile rektora Kalifornské univerzity v Santa Barbaře a čestných doktorátů z více než tuctu univerzit ve Spojených státech, Evropě i Asii. Je členem Národní akademie věd (USA), Národní inženýrské akademie (USA) a zahraničním členem korejské Akademie věd. Je autorem více než osmistovky článků ve vědeckých časopisech a přihlásil přibližně padesát patentů. Jeho výzkumná skupina v Centru polymerů a organických pevných látek se věnuje vědě a technologii polovodivých a kovových polymerů a v poslední době se rovněž zaměřuje na biosenzory pro detekci konkrétních sekvencí v DNA, vyhledávání určitých proteinů a odhalování biologicky relevantních malých molekul.

Projekt METPOPULI řešen Univerzitou Palackého v Olomouci ve spolupráci s Českou společností chemickou



Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy rozhodlo o finanční podpoře projektu, který je řešen Univerzitou Palackého v Olomouci ve spolupráci s Českou společností



chemickou. Projekt byl schválen v rámci veřejné soutěže na řešení projektů programů výzkumu a vývoje, která je součástí Národního programu výzkumu II.

Identifikační údaje projektu

Soutěž: NÁRODNÍ PROGRAM VÝZKUMU II – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Program: LIDSKÉ ZDROJE

Tématická oblast programu: Popularizace výzkumu

Téma projektu: Výzkum vedoucí k mediálnímu zdůraznění potřeb a perspektiv výzkumu

Období realizace projektu: 03/2008 – 12/2009

Název projektu

Výzkum nových, moderních nástrojů a metod popularizace výsledků vědy, výzkumu a vývoje na vysokých školách v ČR ve spolupráci s vědeckou společností a způsoby jejich uplatňování v praxi.

Akronym projektu

METPOPULI

Anotace projektu

Projekt je zaměřen na:

- analýzu stávající situace v oblasti popularizace výsledků vědy, výzkumu a vývoje na vysokých školách a vědecko-výzkumných institucích v ČR a ve vybraných státech EU (Velká Británie, Německo, Itálie, Francie, Belgie, Rakousko, Španělsko),
- komparaci výsledků,
- vytvoření metodiky popularizace vědy, výzkumu a vývoje na vysokých školách a vědecko-výzkumných institucích v ČR.

Projekt je realizován Projektovým servisem UP ve spolupráci s Českou společností chemickou.

Analýza bude provedena formou dotazníkového šetření a akčního výzkumu, které budou realizovány na vysokých školách a vědecko-výzkumných institucích v ČR a ve vybraných státech EU. Výsledky šetření budou vyhodnoceny a na jejich základě budou zpracovány analýzy současného stavu a studie možného vývoje metod a nástrojů popularizace výsledků vědy, výzkumu a vývoje v ČR.

Metody popularizace budou rozděleny do čtyř oblastí:

- zdraví,
- přírodní vědy,
- společenské vědy,
- nové technologie a materiály.

Více informací o projektu naleznete na www.psup.cz. Pro další informace nás neváhejte kontaktovat!

Projektový servis UP, Šlechtitelů 27, 783 71 Olomouc, tel.: 585 631 421, fax: 585 631 401, e-mail: info@psup.cz

REACH doopravdy přichází! A s ním termín předběžné registrace – předregistrace tzv. zavedených (phase-in) látek

Termín předběžné registrace chemických látek podle nařízení REACH se blíží, začíná už 1. 6. 2008!

Tímto datem začíná rozhodující etapa pro výrobce, dovozce chemických látek, chemický průmysl, ale i další odvětví, která nejsou vnímána typicky chemicky. Jsou to např. těžební průmysl, hutní průmysl a výroba kovů, sklářský průmysl, různé biotechnologické výroby či materiálové využívání odpadů.

Nová chemická legislativa – nařízení č. 1907/2006 (REACH) požaduje, aby chemické látky jako takové, v přípravcích a v případech látek v předmětech, pokud se počítá s jejich uvolňováním, byly registrovány u Evropské agentury pro chemické látky v Helsinkách. Registrace se vztahuje na látky vyráběné nebo dovážené v množství 1 nebo více tun za rok na výrobce/dovozce, pokud nařízení nestanoví jinak.

Povinnost registrace začíná 1. 6. 2008. Chemické látky na trhu EU, které splňují definici zavedených látek, musí být předběžně registrovány v termínu od 1. 6. 2008 do konce dne 1. prosince 2008.

Každý by si měl uvědomit, co zanedbání této vlastně docela jednoduché procedury (ve srovnání s tím, co ho čeká při registraci) může znamenat.

Pokud totiž nebudete v období 1. 6. 2008 až 1. 12. 2008 (to znamená v průběhu příštích šesti měsíců) předběžně registrovat vaše zavedené látky vyráběné, dovážené jako takové nebo v přípravku nebo záměrně uvolňované z předmětu, nemůžete po tomto termínu pokračovat ve výrobě nebo dovozu do doby, než látky zaregistrujete u Evropské agentury pro chemické látky v Helsinkách! A to se vši parádou, vč. registračních poplatků, registračních dossierů atp.

Nebudete moci využít prodloužených lhůt stanovených v nařízení REACH pro registraci, které jsou odvislé od roční tonáže a vlastností látky. Tyto lhůty jsou: 30. 11. 2010, popř. 31. 5. 2013, anebo 31. 5. 2018.

A co víc – pokud neprovedete předregistraci látky do 1. 12. 2008, kromě toho, že je vám zakázáno látku vyrábět či dovážet s okamžitou platností, vystavujete se postihu a sankci za to, že jste celou dobu od začátku předregistračního období látku vyráběli, popř. dováželi nelegálně (!!!)

Předběžná registrace se týká firem se sídlem v EU, které

- vyrábějí nebo dovážejí chemické látky,
- výrobce nebo dovozce předmětů, z nichž se chemické látky záměrně uvolňují,
- tzv. „výhradních zástupců“ výrobců ze třetích zemí.

Uživatelé chemických látek (následní uživatelé) mohou používat pouze ty látky, které byly předběžně registrovány nebo registrovány. Měli by se informovat u svého dodavatele, zda látky předběžně registroval a bude je registrovat.

Předběžná registrace je bezplatná a jednoduchá, vyža-

duje pro každou látku předložení omezeného množství údajů:

- název látky, čísla EINECS a CAS,
- název a kontaktní údaje potenciálního žadatele o registraci,
- předpokládanou lhůtu registrace a množstevní rozmezí a
- pokud existují, názvy a čísla EINECS a CAS látek, které mohou usnadnit hodnocení rizik látky.

Předregistrační dokumentace musí být předložena Agentuře elektronicky pomocí REACH-IT. Existují 3 možnosti:

- předběžná registrace on-line – vložení požadovaných informací do systému REACH-IT,
- předběžná registrace pomocí IUCLID – použití systému IUCLID 5 k vytvoření souboru XML,
- předběžná registrace pomocí nástroje třetí strany – použití firemních IT nástrojů k vytvoření souboru XML.

Další informace týkající se předběžné registrace lze nalézt na našich webových stránkách:
<http://schp.cz>, <http://reachspektrum.cz>

I na následujících webových stránkách:
<http://echa.europa.eu/pre-registration>,
<http://echa.europa.eu/reachit>, <http://echa.europa.eu/iuclid>

Šťěstí přeje připraveným!!!

*Ladislav Novák
ředitel SCHP ČR*

Valná hromada Svazu chemického průmyslu ČR

Tisková zpráva

Dne 26. března 2008 se v Praze uskutečnila Valná hromada Svazu chemického průmyslu ČR (SCHP ČR). Jednání se zúčastnili kromě představitelů členských společností SCHP ČR i zástupci ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva životního prostředí a ministerstva vnitra a dále představitelé Hospodářské komory a Svazu průmyslu a dopravy ČR.

Valná hromada schválila výroční zprávu představenstva o činnosti SCHP ČR za rok 2007. Zprávu prezentoval Ing. Pavel Švarc, CSc., MBA, prezident SCHP ČR, který se zaměřil na význam činností spojených s implementací evropského nařízení REACH zejména při novelizaci zákona o chemických látkách a přípravcích a při realizaci projektu „Adaptabilita a posílení konkurenceschopnosti chemického průmyslu“ v rámci Operačního programu Rozvoj lidských zdrojů. Po úspěšných jednáních SCHP ČR s odborovým svazem ECHO byl formalizován podpisem dohody Sociální dialog v chemickém průmyslu a byl podepsán dodatek pro rok 2008 Kolektivní smlouvy vyššího

stupně. Jako významná podpora inovací a vědy a výzkumu byla hodnocena účast SCHP ČR v technologických platformách pro udržitelnou chemii a pro užití biosložek v dopravě a chemickém průmyslu. Významné bylo ustavení skupiny na vysoké úrovni pro konkurenceschopnost v chemickém průmyslu (HLG on Chemicals), kde je ČR zastoupena ministrem průmyslu a obchodu, a v podskupinách pracuje pět představitelů SCHP ČR. Kladně byla hodnocena činnost osmi odborných výborů a dobrovolné aktivity Odpovědné podnikání v chemii (Responsible Care), Transportní informační nehodový systém (TRINS) a Systém posuzování bezpečnosti a kvality dopravy (SQAS).

Valná hromada schválila hlavní úkoly pro rok 2008 a rozhodla, aby se činnost soustředila především na stávající projekty, tj. projekt Adaptabilita a posílení konkurenceschopnosti českého chemického průmyslu, v rámci kterého budou organizovány semináře k zavedení REACH, projekt *PlasticsEurope*, jehož hlavním cílem je příprava evropských norem a energetické využití plastů, dále účast v činnosti českých technologických platform zejména při zpracování dlouhodobé strategie v oblasti biopaliv a rozšíření činnosti zástupců SCHP ČR v HLG on Chemicals. SCHP ČR se bude podílet na přípravě nových nebo novelizaci stávajících legislativních norem, které mají vztah k chemickému průmyslu, a bude se zúčastňovat prací expertních skupin pro přípravu tzv. Energeticko-klimatického balíčku Evropské unie. SCHP ČR bude dále rozvíjet činnost v dobrovolných aktivitách RC, TRINS a SQAS. V zaměstnavatelské oblasti bude činnost soustředěna na přípravu Kolektivní smlouvy vyššího stupně na období 2009 až 2012.

Valná hromada schválila zprávu o hospodaření SCHP ČR za rok 2007 a rozpočet na rok 2008.

*Ladislav Novák
ředitel, Svaz chemického průmyslu České republiky*

Pražské analytické centrum inovací



Inovace v atomové spektrometrii

V rámci volného cyklu Inovace v atomové spektrometrii se v Areálu biologických a lékařských pracovišť AV ČR v Praze Krči konaly v dubnu dvě přednášky špičkových specialistů z oboru prvkové analýzy. Přednášky byly organizovány Pražským analytickým centrem inovací (PACI). (Vše o PACI lze najít na stránce <http://www.gacr.cz/PACI.html>.)

22. dubna se jednalo o přednášku prof. Güntera Knappa (Institute for Analytical Chemistry and Radiochemistry, Graz University of Technology) “Efficient digestion and separation techniques in trace element analysis

of difficult sample materials". Prof. Knapp se zaměřil na řešení problémů s obtížně mineralizovatelnými materiály, kdy je nezbytné použít odpovídající metody rozkladu vzorků a účinné separační techniky. Uvedl příklady nejmodernějších přístupů k rozkladu vzorků, k extrakci a k volatilizaci analytů v kombinaci s atomově spektrometrickými metodami.

Druhou přednášku "Microplasmas from their realisation to their use for real sample spectrochemical analysis" proslovil prof. José Broekaert (University of Hamburg, Hamburg, SRN) dne 28. dubna. Prof. Broekaert mluvil o vývoji indukčně vázaných, mikrovlnných i *glow*

discharge plazmatů, včetně jejich variant na čípech. Probral aplikace analytického využití především miniaturizovaných mikrovlnných plazmatů pro (i stopová) stanovení prvků jako rtuť, arsen, antimon, síra, brom, chlor a uhlík v širokém spektru vzorků jako jsou pitné i odpadní vody, aerosoly i kaly. Podrobně charakterizoval jednotlivé plazmové zdroje a nastínil jejich perspektivy.

Obě prezentace jsou přístupné na [www stránkách PACI](http://www.paci.cz) – viz výše uvedená adresa.

Jiří Dědina



Střípky a klípky o světových chemících

Traugott Sandmeyer

Švýcarský chemik Sandmeyer se narodil 15. 9. 1854 ve Vettingenu u Curychu jako nejmladší ze sedmi dětí. Jeho otec, učitel, brzy po narození syna zemřel. Sandmeyer, od mládí velmi zručný, se vyučil mechanikem a pracoval v mechanickém a optickém obchodu J. F. Meiera v Curychu. Později se osamostatnil a vyráběl přístroje pro curyšskou techniku. Při tom soukromě studoval chemii a dokonce doma v kuchyni provedl kondenzaci furfuralu s acetaldehydem na 3-(2-furyl) propenal. Roku 1880 Sandmeyer tuto práci s přítelem J. G. Schmidtem na curyšské technice dokončil. Po dvou letech se stal Sandmeyer přednáškovým asistentem profesora Victora Meyera a později Arthura Hantzsche.

Nejznámějším Sandmeyerovým objevem je příprava chlor-, brom- a kyanderivátů aromatických uhlovodíků. V laboratoři V. Meyera chtěl r. 1884 Sandmeyer připravit fenylacetylen reakcí benzendiazonium-chloridu s acetylidem mědi. Ke svému překvapení však z reakční směsi izoloval chlorbenzen, což byl signál k dalším pokusům o reakci některých solí jednomocné mědi s diazoniovými solemi. Při tom vznikají uvedené halogenareny nebo nitrily v dobrých výtěžcích. Méně známo je, že se Sandmeyer zasloužil o objev thiofenu (1883). Jako Meyerův přednáškový asistent připravil Sandmeyer benzen dekarboxylací kyseliny benzoové. Ten podal profesovi k demonstraci indofeninové zkoušky pro důkaz benzenu. Šlo o směs isatinu s koncentrovanou kyselinou sírovou, která se s benzenem, dosud v přednáškách užívaným, barvila do modra. V posledním případě však s tímto benzenem indofeninová zkouška selhala. Sandmeyer ale hned podal nervóznímu profesorovi lahvičku s obchodním benzenem a vše dopadlo dobře. Po přednášce se oba shodli, že komerční benzen, připravovaný z dehtu, musí obsahovat

látku, která dává indofeninovou barevnou zkoušku. Ukázalo se, že po protřepání s koncentrovanou kyselinou sírovou se komerční benzen při indofeninové zkoušce už nebarví, a že tedy ona neznámá příměs se buď rozložila nebo přešla do kyseliny sírové. Proto se profesor obrátil na jednu barvářskou firmu, která zpracovala 250 litrů benzenu s kyselinou sírovou. Potom v Meyerově laboratoři z této kyseliny řadou dalších operací získali kapalinu vroucí při 84 °C, podle výsledku analýzy C_4H_4S , podobných vlastností jako benzen. Proto novou látku Meyer nazval Thiofenu (thiofen) a navrhl strukturu – pětičlenný heterocyklus se sírou. V dalších letech pak Meyer se spolupracovníky, ale i jiní badatelé, úspěšně chemii thiofenu rozvíjeli. To už ale bylo známo několik syntéz thiofenu.

Roku 1888 odešel Sandmeyer k firmě J. R. Geigy v Basileji, kde se zabýval výzkumem barviv. Mimo jiné vypracoval přípravu indiga, z anilinu přes difenylkarbodiimid a další stupně. Jeho postup (z r. 1903) se bohužel nemohl prosadit vedle jednodušších syntéz německých závodů. Na druhé straně Sandmeyerova příprava isatinu (2,3-dioxo-2,3-dihydroindolu), z anilinu, chloralu a hydroxylaminu přes oximinoacetanilid se používá stále, například při syntéze některých léčiv.

Sandmeyer měl pověst výborného skláře a vynikal technickým talentem. Při stavbě budovy dokonce objevil konstrukční chybu. Ve firmě se vypracoval až do vedení. Sandmeyer se plně věnoval výzkumu, vedle publikací je autorem 66 patentů. Zřídka vystupoval na veřejnosti, přesto byl v odborných kruzích respektován, dokonce obdržel čestné doktoráty od univerzity v Heidelbergu (1891) a roku 1915 od curyšské techniky.

Sandmeyer se roku 1892 oženil se svou nevlastní neteří Minou Billeterovou, ale manželství zůstalo bezdětné. Od roku 1919 trávil penzi v Zollikonu u Curychu, kde rád pracoval ve své dílně. Zemřel 9. 4. 1922 tamtéž.

LITERATURA

1. Fierz E.: J. Chem. Soc. Ind. 41R, 187 (1922).
2. Conzetti A.: Chem. Ztg. 46, 549 (1922).
3. Hagenbach H.: Helv. Chim. Acta 6, 134 (1923).
4. Becke-Goehring M.: *Freunde in der Zeit des Aufbruchs der Chemie. Der Briefwechsel zwischen Theodor*

Curtius und Carl Duisberg, str. 39. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 1990.

5. Read J.: *Humour and Humanism in Chemistry*, str. 221. G. Bell and Sons, London 1947.

Miloslav Ferles, Eva Mašková

Noví členové ČSCH

Barath Peter, Ing., studující, FEKT VUT Brno
 Čechová Markéta, Ing. Ph.D., LACH-NER s.r.o. Neratovice
 Deýlová Dana, studující, PŘF UK Praha
 Dobrovská Jana, prof. Ing., CSc., VŠB TU Ostrava
 Fojta Miroslav, doc. RNDr., CSc., Biofyzikální ústav AV ČR, v.v.i. Brno
 Háek Ondřej, studující, Hořice v Podkrkonoší
 Havran Luděk, Mgr. Ph.D., BFÚ AV ČR v.v.i. Brno
 Havlica Jaromír, doc. Ing., CSc., FCH VUT Brno
 Hellerová Klára, Ing., studující, VŠCHT Praha
 Hönig Vladimír, Ing., studující, ČZU Praha
 Hudcová Tereza, Ing., studující, VŠCHT Praha
 Izák Pavel, Ing., Ph.D., ÚCHP AV ČR v.v.i. Praha
 Ježo Pavel, studující, SZŠ a VOŠZ Brno
 Jonsztová Beata, studující, VŠCHT Praha
 Kadlčíková Aneta, Mgr., PŘF UK Praha
 Korf Michal, studující, VŠCHT Praha
 Kováčková Renata, Ing., studující, VŠCHT Praha
 Lanková Petra, Ing., studující, VŠCHT Praha
 Lešetinský Pavel, Bc., studující, VŠB TUO Ostrava
 Makajová Zuzana, studující, VŠCHT Praha
 Matějková Božena, Ing., Pliva-Lachema a.s. Brno
 Motloch Petr, studující, Gymnázium Petra Bezruče Frýdek Místek
 Nádherná Martina, Mgr., studující, ÚACH AV ČR v.v.i.

Řež u Prahy

Novotný Vít, studující, PŘF UK Praha
 Perutka Libor, Bc., studující, VŠB TUO Ostrava
 Plaček Vít, Ing., Ph.D., ÚJV Řež a.s. Řež
 Polášková Petra, Ing., studující, Univerzita Pardubice
 Prokudina Elena, Ing., studující, VŠCHT Praha
 Prucková Zdeňka, Ing., Ph.D., UTB FT ve Zlíně
 Rak Jakub, Bc., studující, VŠCHT Praha
 Randová Alena, Ing., studující, VŠCHT Praha
 Roh Jaroslav, Mgr., studující, FAF UK Hradec Králové
 Rouchal Michal, Ing., studující, UTB FT ve Zlíně
 Seidlerová Jana, doc. Ing., CSc., VŠB TUO Ostrava
 Slovák Petr, studující, PŘF UP Olomouc
 Spěváčková Veronika, Ing., studující, VŠCHT Praha
 Stadlbauer Petr, studující, Gymnázium Jana Opletala Litovel
 Štěpánek Jan, studující, SPŠ Otrokovice
 Tesařová Markéta, Ing., studující, VŠCHT Praha
 Uhlířová Tereza, studující, ÚACH AV ČR v.v.i. Řež u Prahy
 Urban Michal, studující, FAF UK Hradec Králové
 Vinš Petr, studující, VŠCHT Praha
 Volejníková Barbora, Ing., studující, VŠCHT Praha
 Zínek Jakub, studující, Gymnázium Thomase Manna Praha

Aprílový klub

V plátku Metro, ve vydání ze 14. května 2008, je text s názvem *Elektrárna sbalená v batohu* obsahující tuto krásnou formulaci: “Klíčem Heegerova tajemství je umělá hmota s názvem polymer.” Dalo by se říci, že je to text s názvem *článek*.

Nalezl Miroslav Raab, komentoval Jiří Podešva

Bulletin představuje

Regulátory měřiče průtoku plynů



Počínaje rokem 2008 vstoupila forma Alicat se svými revolučními regulátory a průtokoměry toku plynů na český trh.

Společnost Alicat Scientific z Tucsonu (AZ) vyrábí tuto technologii, kterou používá m.j. i NASA od roku 1991. Regulátory a průtokoměry toku plynů Alicat Scientific jsou certifikovány podle standardů NIST a výrobce je dodává se zárukou na celou dobu jejich životnosti. Alicat Scientific se tak snaží poskytnout zákazníkům nástroje pro konstrukci přesných výrobků, které přinášejí efektivní technologii za přijatelné ceny.

Více než 35000 výrobků firmy Alicat je již v rukách spokojených zákazníků na celém světě v nejrůznějších aplikacích obsahující měření či regulaci průtoku. Ať již jde o výrobu automobilů, vývoj palivových článků, zkoumání životního prostředí, detekci netěsností, sprejové sušení, úpravy povrchů, kosmický výzkum, zkoumání atmosféry, výzkum a výrobu vláknové optiky či pouze přesné ovládání průtoku plynů, jsou pracovníci firmy Alicat vždy připraveni navrhnout řešení.

Více informací lze nalézt na stránkách firmy <http://www.alicatscientific.com/products.php>.

pad



THOMSON REUTERS

Nové verze bibliografických programů

Podle obvykle dobře informovaných zdrojů se očekává, že dva nejpopulárnější programy na zpracování bibliografických údajů a rešerší, Reference Manager a EndNote společnosti Thomson Reuters budou mít velmi brzo nové verze.

Program EndNote ve verzi X2 je očekáván na trhu již o letních prázdninách 2008 a v témže roce během začátku školního roku bude vypuštěna nová verze programu Reference Manager číslo 12.

Oba programy jsou očekávány pouze v anglické verzi. Samozřejmě, že budou k dispozici i možnosti povýšení stávajících či historizujících verzí na verze nové. O vlastnostech se lze dozvědět více na www.refman.com a www.endnote.com, kde lze programy i získat ke krátkodobému vyzkoušení.

pad

Výrobky Shodex (Showa Denko) pro vaše laboratoře



Kolony pro HPLC, pro standardní analýzu, semi-mikro a mikro, GPC, SEC (GFC), chirální, afinitní, preparativní kolony, ale i RI HPLC detektory, vodivostní detektor, degazér a mnoho dalšího slibuje nový katalog pro roky 2008–2010. Na stránkách www.shodex.com pak najdete mnoho užitečného pro analytickou chemii.

Napište si o katalog scitech@scitech.cz.

pad

Osobní zprávy



Za prof. Ing. Jiří Gasparičem, DrSc. (*23. 4. 1926 v Praze, †22. 12. 2007 v Hradci Králové)

Zamyšlení nad nedávno ukončeným bytím významného českého a mezinárodně uznávaného chemického analytika Jiřího Gaspariče a mozaika jeho „curricula“ – opřená o jemu souzené prostředí v dané historické periodě – provokuje myšlenku na obecnější začlenění jeho badatelského úsilí, úspěchů, komplikací, zklamání, do komplexu nesnadností a nadějí, kterými se musela probíjet převážná část české poválečné badatelské generace. Vnucuje se tak podtext, jako by se v osmi deseti-

letích jeho osudů zobrazoval téměř reprezentativní doklad o tom, jak se nejjeden z jeho soupeřů musel vypořádat s tuzemskými mocensko-politickými a ideologickými kotrmelci.

Když jsme svého času vzdávali profesor Gasparičovi hold při příležitosti jednoho z jeho kulatých životních jubileí, došlo i na osobní reminiscence. Oslavenec si tak s vděčností zavzpomínal na etapu, ve které se začal formovat jeho zájem o chemii jako o pozdější celoživotní profesionální úděl, to je na svá středoškolská léta v pražském gymnasiu v Truhlářské ulici. Snad úmyslně přecházel další podrobnosti o svých adolescentních letech a své rekapitulace přenášel na humorné laboratorní epizody a na to, co se mu v analýzách a syntézách povedlo či nepovedlo. Jestli se mu nechtělo do otevírání jedné z „černých

skříněk“ svého mládí, jestli se mu nechtělo obnažovat nesmazatelně bolavá místa, která během dospívání musel protrpět, se dnes můžeme už jen domýšlet. Ze sporadických dat jen víme, že období, na které se většinou vzpomíná jako na radostné a relativně bezstarostné, mu zkalila německá okupace a s ní spojený nacistický šovinismus a ideologie teroru. Invektivy a osobní ústrky vyvrcholily během absolvování gymnasiální sexty vyloučením ze školy a uvězněním v koncentračním táboře v Bystřici u Benešova. Odmaturovat tak mohl až po osvobození v roce 1945. Jednoduchá nebyla ani jeho studentská vysokoškolská etapa na pražské Vysoké škole chemicko-technologického inženýrství. Studium absolvoval při zaměstnání jako chemik ve výzkumných a poloprovozních odděleních v tehdy čerstvě znárodněném farmaceutickém průmyslovém monopolu „SPOFA“ (jistě netušil, že se o dvě, tři desítky let později jako uznávaný odborník k farmácii vrátí). Promoval v roce 1950 a ačkoliv by si rád namlouval vysokoškolskou kariéru, byl jeho prvním inženýrským postem jeden z výzkumných týmů tehdejších „Stalinových závodů“ v Záluží u Mostu, kde spolupracoval na identifikacích dvojmocných fenolů v hnědouhelném dehtu. Od roku 1952, kdy ukončil „vojenskou presenční službu“, se jeho další životní běh natrvalo spojil s chemií v regionu východních Čech. V analytické laboratoři Výzkumného ústavu organických syntéz v Pardubicích-Rybitví se podílel především na průkazech a určování struktury průmyslově využitelných organických látek, zvláště textilních barviv. Již tehdy byly jeho metodologické zábery nemalé, prioritně se však zaměřoval na papírovou a tenkovrstvou chromatografii a na jejich aplikace. Šlo jednak o studium mechanismů barevných reakcí a jednak o řešení derivatizací organických sloučenin, konkrétně alkoholů, karbonylových sloučenin, aromatických a alifatických aminů a kation-aktivních látek. Technicky se při zjišťování konstituce komplikovanějších produktů opíral o cílené destrukce původních složitějších molekul na fragmenty, které by byly snáze chromatograficky identifikovatelné. Spolu s profesorem M. Večeřou věnoval několik originálních prací chromatografické detekci produktů vzniklých po kyselém a tepelném přemysku hydrazo-sloučenin a po pyrohydrolyze. Kdyby mu osud dopřál narodit se o pár desítek let později, asi by mu jeho analytická a i syntetická dovednost vynesla nejen nejednu prakticky aplikovatelnou patentovatelnou originalitu, ale i ekonomicky ocenitelný věhlas.

Část výsledků z těchto problematik byla podkladem jeho aspirantské vědecké disertace „Identifikace organických sulfidů po jejich transformaci na tuhé deriváty sulfonových solí“. Titul kandidáta věd (nynější Ph.D.) obhájil v roce 1958. Ve stejné době se díky svým školitelům prof. M. Večeřovi a prof. M. Jurečkovi dostal jako externista k přednášení „konstitučních analýz organických sloučenin“ na pardubické Vysoké škole chemicko-technologické. Tím se otevřela cesta ke Gasparičově docentské habilitaci, kterou obhájil v roce 1968.

O rok později vznikla v nedalekém Hradci Králové farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, na které – konkrétně ve fyzikálně chemickém kolektivu – prožil Jiří

Gasparič více jak dvacet nejen badatelských a pedagogických, ale i budovatelských let. Základy k tamnímu profilu disciplín spojených s fyzikální chemií vytvořil sice doc. Jiří Volke z pražského akademického Heyrovského ústavu, když se však v roce 1973 vytvořily podmínky pro definitivnější personální obsazení jednotlivých kateder, byl pro šefování fyzikální chemie jediným kandidátem analytik Jiří Gasparič. Neváhal převzít nejednoduchou úlohu koordinátora oborů, které jím vedená katedra zastřešovala (kromě vlastní fyzikální chemie to byly fyzika, matematika a programování). Z didaktických aspektů šlo o citlivý výběr adekvátní materie v jemu svěřených přípravných disciplínách tak, aby na ně mohly navazovat následné farmaceuticky specifičtější profilované obory. Jedním z dokladů, že se mu to dařilo, byly reakce posluchačů a jeho oblíbenost mezi nimi. Druhou zásadní a neméně složitou koncepční úlohou, před kterou byl postaven, byla snaha o integraci fyzikálně-chemického týmu s celofakultní výzkumnou koncepcí. Toto úsilí vyneslo doc. Gaspariče do proděkanství funkce, kterou zastával téměř patnáct let. Z pozice děkanství kolegia jsme tak mohli zahýbat nejen s nejednou taktikou ve výzkumných programech školy, ale i s posuny v některých z klasicky zaměřených lékových disciplín směrem k tzv. „biologizaci farmacie“. Gasparič při svém širokém erudičním záběru tyto tendence nejen pochopil, ale stal se ve svých odbornostech i jejich nadšeným realizátorem. Přispěl tak například k fakultnímu přerodu zaběhaných analytických postupů léčiv v technologicky definovaném prostředí na průkazy léčebně účinných agens v biologickém materiálu tak, aby mohli farmakologové studovat jejich osud v organismu (např.: J. Gasparič, J. Květina: Význam analytické chemie pro studium biotransformace a farmakokinetiky léčiv. Čs. Farmacie 38, 340 (1989)). Z původního metodického servisu, spočívajícího na extrakcích a následných analytických stanoveních, se postupně dostával ke komplexnějším identifikacím biotransformací vzniklých metabolitů lékových modelů, konkrétně například k řešení hydrolytických rozkladů benzodiazepinových léčiv (bylo to v době vývojového „boomu“ dalších a dalších anxiolyticky účinných látek, vyslých z benzodiazepinové řady).

Červená nit' Gasparičových „organických analýz se zvláštním zřetelem na identifikaci jak látkových individuí, tak na určování konstituce sloučenin“ byla i podkladem jeho doktorské disertace. Titul DrSc. obhájil v roce 1979, profesorem pro obor fyzikální chemie byl jmenován v roce 1983.

I v této „farmaceutické periodě“ ho však jeho široké a hluboké chemické myšlení zákonitě vtahovalo do dlouhodobých spoluprací jednak se svou „téměř mateřskou“ pardubickou VŠCHT (nynější Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice) a jednak s chemickými pracovišti královéhradecké pedagogické fakulty (později Univerzity Hradec Králové), které z Gasparičových metodologických doporučení tyly prakticky až do jeho posledních dnů.

Kromě exaktnosti při publikování výzkumných výsledků měl profesor Gasparič nepopíratelné nadání pro sestavování metodických příruček a monografií. Když

před dvaceti lety při jeho šedesátinách shromáždili tehdejší Gasparičovi blízcí spolupracovníci docenti Jiří Macků a Drahomíra Svobodová jeho autorskou bibliografii, už tehdy v ní bylo nejen přes 120 publikačních statí „in extenso“ s experimentální tematikou, ale i více než 10 monografií (např. spolu s K. Mackem a I. Haisem opakovaně „*Bibliography of Paper and Thin-layer Chromatography*“ – 1962, 1968, 1972, 1976, spolu s M. Večeřou opakovaně po přepracování „*Detekce a identifikace organických látek*“ – 1963, 1971, spolu s J. Churáčkem česky a anglicky „*Papírová a tenkovrstevná chromatografie organických sloučenin*“ – 1978, 1981, spolu s M. Večeřou, J. Churáčkem a J. Boreckým „*Chemické tabulky organických sloučenin*“ – 1975) a řada „organicko-analytických“ kapitol v českých či zahraničních monografiích.

Výzva, abych se jako farmakolog (J. K.) pokusil o nekrolog na jednoho z těch reprezentantů české chemie druhé poloviny dvacátého století, kteří oplývali téměř „polyhistorickým“ metodologickým záběrem, považuji za čest, bez spoluautorství chemicky povolanejšího odborníka (K. V.) bych však své subjektivní komentáře a vzpomínky považoval z pozice vědecké etiky za neúnosné.

Pro dokreslení osobitosti osobnosti bývá zvykem doplnit koncisní faktologický životaběh o sem tam nějaký subjektivní střípek vzpomínek, osobních pocitů, společných příhod, ... Asi to bylo úsilí o neotřepané koncepce a přístupy, co mezi námi vytvořilo trvalou, vzájemně respektovanou spolupráci a nefalšované spolehlivé přátelství. Veškerá konání a vědeckost myšlení Jiřího Gaspariče, vedení polemik, řešení problémů a atmosféra v jím vedených kolektivech byly podbarveny jeho vstřícností, ochotou kdykoliv poradit, velkorysostí, smyslem pro břitký humor a všelidskost pojímajícím citem. Z „přešrše“ toho, na co se nezapomíná, alespoň jeden „spleenový“ zážitek. Odehrál se před čtvrt stoletím během turné po egyptských univerzitách, kam jsme byli společně pozváni k sérii přednášek o „klinické farmacii“ jako o nově vznikající subdisciplíně, kterou se v té době královéhradecká fakulta popularizovala. Nálada jednoho z podvečerů v káhirském univerzitním kampusu s výhledem na vzdálené pyramidy nás dostala až do nostalgického bilancování nad nejedním skokem v poznání, kterého jsme se v našich oborech dožili, nad tím, zda jsme využili všech šancí, kterých se nám dostalo, zda jsme se nemohli pustit třeba ještě o kousek dál, zda bylo optimální držet se svého upnutého „heimwegu“, ... až po pointu, že jsme měli přes všechny ty klikatiny, kterými jsme se museli prokousávat, to náramné štěstí, že jsme mohli dělat to, co jsme si ve svých parapubertálních letech vysnili, koumat v experimentálních vědách a prožívat dobrodružství při hledání toho dosud neohmataného. A tak milý Jiří, díky za všechno, co jsi stačil stihnout! Jak je to s nadějí, která mezi námi tehdy odezněla, že snad sem tam někdo jednou pochopí, o co nám šlo a že naváže na to, co jsme nakousli, to necháme na těch, co přicházejí po nás.

Jaroslav Květina
za spoluautorství Karla Ventury



Prof. Ing. Jaroslav Šesták, DrSc. oslaví 70. narozeniny

Ač se to zdá neuvěřitelné, dne 25.9.1938 se v podkrkonošském městečku Držkov narodil Jaroslav Šesták. Po absolvování průmyslové školy chemické chtěl studovat malířství, ale nakonec pokračoval ve studiu chemie na Technické univerzitě v Praze a od roku 1962 je zaměstnancem Fyzikálního ústavu Akademie věd. Po získání vědecké hodnosti CSc. (1968) získal v roce 1990 hodnost doktora chemických věd a o rok později se habilitoval na VŠCHT v Pardubicích (od r. 1993 Univerzita Pardubice). V roce 1993 byl jmenován profesorem v oboru Materiálového inženýrství (VŠCHT v Praze).

Jako pedagog přednášel v USA, Japonsku, Taiwanu a samozřejmě také na univerzitách a vysokých školách v ČR. Na přednášky prof. Šestáka jistě nezapomene žádný ze studentů, neboť se jedná o člověka se širokým vzděláním a hlubokými znalostmi, které se vždy snaží se svým typickým elánem a přístupem předat nejen studentům, ale také spolupracovníkům i přátelům. A v pedagogické činnosti je Jaroslav Šesták obdivuhodně aktivní i nyní a díky atraktivnosti svých přednášek nemá o posluchače nouzi. Jeho elán, nezdolný optimismus a mimořádné pracovní nasazení vzbuzovaly a vzbuzují u většiny lidí stále zasloužený obdiv.

Jaroslav Šesták je autorem skoro 300 publikací v renomovaných zahraničních časopisech, téměř desítky knih a dále také autorem více než 200 plenárních a zvaných přednášek nejen u nás, ale i v zahraničí. Více než 2500 odkazů na jeho práce svědčí o stále neutuchajícím zájmu o výsledky a objevy z jeho badatelské činnosti, ve které se zaměřuje na termickou analýzu aplikovanou i teoretickou, termodynamiku, chemickou kinetiku či studium oxidických, keramických i skelných materiálů. Po celou svoji vědeckou kariéru se neustále pohybuje na rozhraní chemie a fyziky, které v kombinaci s jistou dávkou filozofie přispívají k významnému přínosu také ve vztahu chemie a životního prostředí.

V tomto směru je třeba zmínit také to, že v roce 1970 stál Jaroslav Šesták u zrodu časopisu „*Thermochimica Acta*“, kde působil také jako člen ediční rady (1970–1996), dále je stále aktivním členem edičních rad časopisů „*Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*“ a „*Journal of Mining and Metallurgy*“. U řady odborných knih vystupoval také jako editor, zatím poslední je „*Fyzika struktur amorfních a krystalických materiálů*“ autorů B. Hlaváčka a J. J. Mareše (2008).

V roce 1996 se Jaroslav Šesták podílel na vzniku Fakulty nauky o energii na univerzitě v japonském Kjótu a dále také Fakulty humanitních studií na Univerzitě Karlově v Praze. Jaroslav Šesták byl členem mnoha státních komisí pro obhajoby kandidátských a doktorských disertačních prací a zpracoval desítky oponentních posudků, a to nejen v Čechách, ale také na Slovensku. Byl členem vědeckých rad předních univerzit a vysokých škol, jejichž

výčet by byl nespočetný. Je dlouholetým členem české společnosti chemické a po dlouhá léta také vedl Odbornou skupinu termické analýzy při ČSCH (1994–2008).

Prof. Šesták obdržel celou řadu vědeckých ocenění, ale málokdo tuší, že vedle vědecké kariéry hrál také první ligu v košíkové, dělal učitele lyžování a od roku 1973 se začal věnovat také horolezectví. Zde také uplatnil své umělecké ambice, a to právě jako fotograf při horolezeckých expedicích. Fotografie ze svých výprav vystavuje nejen v Čechách, ale i v zahraničí. Na své cesty po světě (např. Rusko, Kavkaz, Čína, Nepál, Thajsko, Indie, Pákistán, Irák, Chile – myslím, že jednodušší bude uvést celý svět) si v 80. letech minulého století přivydělával tím, že zavěšen na horolezeckém laně umýval okna např. obchodního domu Máj. K úplnému výčtu jeho činnosti je třeba uvést také to, že byl 15 let i velitelem hasičů.

Z uvedených aktivit je zřejmé, že Jaroslav je „živý“ (přesněji ohnivý – stále plný energie a síly), neboť si vedle vědy vždy našel čas i pro své „mimovědecké činnosti“, kterých rozhodně nebylo málo. Jaroslav Šesták je osobností se smyslem pro spravedlnost, za kterou se dovede postavit a hájit ji. Publikáční i přednášková činnost na vědeckých sympozii a kongresech mu přinesla uznání celého světa a je neodmyslitelnou osobností naší vědy, neboť mnohým studentům i kolegům pomohl nejen v odborném, ale i osobním životě.

Jako předsedkyně Odborné skupiny termické analýzy České společnosti chemické (www.vscht.cz/ach/osta) bych ráda popřála našemu oslavenci do dalších let vše nejlepší, především hodně zdraví, radost ze života, neustálou pohodu a uspokojení z celoživotní práce. K tomuto přání se připojují také kolegové ze sesterské Pracovní skupiny pro termickou analýzu a kalorimetrii na Slovensku.

Milý Jaroslavě upřímně děkujeme, že jsi stále takový, jak Tě všichni celá desetiletí známe.

Petra Šulcová a Peter Šimon



Doc. Ing. Miloslav Bartuška, CSc.
osmdesátníkem

Svěží a přes svůj věk stále pracovně vytížený jubilant patří k poválečné generaci, jež formovala historii Katedry technologie silikátů i dnešní podobu Ústavu

skla a keramiky na VŠCHT v Praze. Patřil a dodnes patří k předním pedagogickým a vědeckým pracovníkům ústavu, kde působil zejména v oboru technické mineralogie. S touto svojí specializací je dobře znám i v průmyslu a stále vyhledáván, zejména při akutních provozních problémech souvisejících s materiály a jejich korozi, nebo při identifikaci a hledání příčin vzniku vad skla. Kromě toho působí již přes 40 let ve funkci redaktora časopisu Silikáty,

nyní Ceramics-Silikáty, který vychází v angličtině a patří jeho zásluhou mezi přední impaktované časopisy tohoto oboru v mezinárodním měřítku. V posledním období, vedle odborného vedení redakce, řídí jako předseda správní rady Nadaci prof. R. Barty, na jejímž zřízení se hlavně podílel a jejímž prostřednictvím je časopis financován.

Doc. Bartuška se narodil 19. 7. 1928 v Plzni, v Praze absolvoval VŠCHT a zde také vědeckou aspiranturu. Od r. 1954 se podílel jako vědecký pracovník na výzkumu technické oxidové keramiky na katedře technologie silikátů, od r. 1958 zde působil jako odborný asistent a v r. 1967 byl jmenován docentem pro tento obor. V částečném úvazku učil do r. 2007. Je členem státní zkušební komise, komisi pro obhajoby diplomových a doktorských prací aj.

Již po ukončení studia si zvolil, v dohodě s prof. R. Bártou, jako své hlavní budoucí zaměření mikroskopické metody a mineralogické aspekty technologie silikátů. Díky své pílí a soustavnému studiu i výzkumné praxi se vypracoval na odborníka světové úrovně. Dlouhá léta přednášel takto zaměřené předměty a vedl příslušná cvičení, za pomoci jím vydaných skript. Základní koncepcí bylo objasňování vztahů mezi chemickým a fázovým složením na straně jedné, a mikrostrukturou i vlastnostmi materiálů na straně druhé. Přednášel také pro postgraduandy a vedl, vedle diplomových prací, řadu prací v postgraduálním studiu. Z větších výzkumných projektů uvedme alespoň výzkum technické oxidové keramiky, výzkum tavených korundo-baddeleyitových (hlinito-zirkoničitých) žáromateriálů, výzkum a vývoj plazmově nanášených oxidových povlaků, v poslední době zejména studium vad a nehomogenit ve skle. Zkušenosti z této oblasti jsou shrnuty v knize Vady skla (606 stran), již připravil jako vedoucí autor se spolupracovníky. Vyšla v r. 2001 v nakladatelství Práh a jde o mimořádně závažné dílo i v mezinárodním kontextu. Výsledkem bohaté výzkumné činnosti je více než stovka publikací, množství přednášek a posterů na konferencích, a také několik desítek patentů a autorských osvědčení, z větší části udělených v zahraničí. Nedílnou součástí těchto aktivit byla úzká spolupráce se silikátovými průmyslovými závody, zejména sklářskými a keramickými. Celoživotní dílo Doc. Bartušky bylo po zásluze oceněno vedením VŠCHT v Praze udělením Medaile E. Votočka při doktorských promociích dne 18. 6. 2008 v Betlémské kapli v Praze.

Charakteristickými rysy osobnosti M. Bartušky jsou mimořádná pracovitost a houževnatost, racionální způsob myšlení i veškeré činnosti, široký rozhled kulturní i politický, a to vše prodchnuto životním optimismem. Autor těchto řádků měl příležitost poznat jubilanta nejen po stránce pracovní, ale i po stránce kvalit osobních a lidských, jež byly základem trvalých přátelských vztahů. Přejeme jubilantovi, jménem spolupracovníků, kolegů i jeho žáků, do dalších let dobré zdraví, neutuchající aktivitu a všestrannou životní pohodu.

Jan Hlaváč

Výročí prof. Jana Pokorného

CHL: Přicházím, abych s Tebou krátce pohovořil u příležitosti Tvého jubilea. **JP:** Cítím se velmi potěšen; co si přeješ vědět?

CHL: Jak ses vůbec dostal ke studiu chemie? Myslím, že v rodině nikoho nemáš. **JP:** Máš pravdu; matka si přála, abych studoval medicínu, otec by dal přednost matematice, že prý je poklidnější a důstojnější. To bych ovšem měl jedinou perspektivu učit na střední škole, kdežto já jsem chtěl dělat výzkum. Zvolil jsem tedy chemii, která se začala rychle rozvíjet, a dal jsem přednost organické chemii, že organických sloučenin je mnohem víc než anorganických, takže tam budou větší možnosti.

CHL: Splnilo už studium Tvá očekávání? **JP:** Měl jsem užší rodinné vztahy k Brnu, a dostal jsem se tam k Akademiku Veselému, u kterého jsem se mnoho naučil. Doporučil mne zaměstnání ve Výzkumném ústavě tukovém v Ústí nad Labem, kde jsme se zabývali průmyslovou hydrogenací olejů.

CHL: Odtud ses dostal rovnou na VŠCHT? **JP:** Máš pravdu. Nastoupil jsem po roce jako vědecký aspirant pod vedením prof. Janíčka a s pracovními podmínkami i vedením jsem byl velmi spokojen. Postupně jsem se habilitoval, získal hodnost DrSc. a v pozdějším věku jsem se stal i profesorem. Většinu času jsem se věnoval výzkumu, nejvíce v oboru tuků a jejich oxidace, v menší míře reakcím neenzymového hnědnutí a sensorické analýze potravin a kosmetických výrobků. Různých funkcí zabírajících mnoho času jsem byl zproštěn. Až teprve od r. 1990 jsem byl zvolen děkanem a to již bylo časově velmi náročné.

CHL: Jistě jsi mnoho publikoval, když jsi měl k tomu tolik možností. **JP:** Tehdy ovšem se nerozlišovaly články podle impakt faktorů a jiných náročných kritérií. Kolem 60 let jsem měl asi 400 publikací. Potom jsem jen každý rok několik připsal podle současných směrnic a už jsem je nepočítal. V pozdějších letech jsem trávil dost času psaním různých přehledových článků do knižních monografií a dvě dokonce vydal jako editor. Dodnes působím v redakčních radách různých domácích i mezinárodních časopisů.

CHL: Měl jsi také rozsáhlejší styky se zahraničím a jak se projevovaly? **JP:** Prof. Veselý mě doporučil do mezinárodní komise pro tuky při IUPAC, což mi umožnilo se každý rok dostat do ciziny na jejich schůze a získal jsem tak kontakty s významnými odborníky. Několik měsíců jsem pobyl v Budapešti, kde jsem se u prof. Jákyho naučil tehdy novou techniku chromatografie v tenké vrstvě. Dva měsíce jsem byl v Polsku na SGGW u prof. Rutkowského, se kterým od té doby udržuji přátelské styky. Naše spolupráce vyústila v mé jmenování členem sekce potravin Polské Akademie Věd. Nejvíce času – 20 měsíců – jsem pracoval na Rutgersově universitě v New Jersey u prof. Changa. Tam jsem se naučil techniku plynové chromatografie a důležitý poznatek, že i v našich, mnohem primitivnějších podmínkách, lze dosáhnout kvalitních výsledků.

CHL: Potraviny úzce souvisejí s výživou. Zabýval ses i touto problematikou? **JP:** Členem Společnosti pro výži-

vu jsem se stal již dávno, ale z iniciativy prof. Janíčka jsem přebral jeho přednášky ze Základů lidské výživy. V roce 1990 jsem se stal místopředsedou, pak předsedou této společnosti; nyní už jsem jen čestným předsedou, ale výživa mě stále zajímá. Stal jsem se také členem Čs. akademie zemědělských věd, kde se na výživu díváme z jiného pohledu.

CHL: Projevily se Tvé aktivity také nějakým jiným uznáním, třeba medailí? **JP:** Získal jsem postupně různé naše medaile: Ballingovu, Hanušovu, Votočkovu, Zlatou medaili české akademie zemědělských věd a různá čestná uznání. Ze zahraničních to byla Fachiniho medaile (Itálie), Oczapowského medaile (Polsko), Chvreulova medaile (Francie), Normannova medaile (Německo) a různé další méně významné a čestná uznání.

CHL: Jaké máš další plány do budoucnosti? **JP:** Plány konkrétní zatím nemám, ale chtěl bych pracovat na VŠCHT jako dosud, abych byl jednak trochu užitečný, jednak se zabýval.

CHL: Ale předtím jistě vzácné výročí mohutně oslavíte. **JP:** Díky našemu přísně kalvínskému vychování žádné honosné slavnosti nechystáme, jen se sejdeme se sourozenci a dětmi, abychom si přátelsky popovídali a nezapomněli, jak kdo vypadá.

CHL: Jsem rád, že jsme si i my přátelsky pohovořili a děkuji za rozhovor. **JP:** Já jsem Ti také vděčen za návštěvu a za dvacet let na shledanou.

za redakci CHL se ptal Pavel Rauch, odpovídal čerstvý osmdesátník prof. Jan Pokorný

Jubilující Vladimír Pekárek

Poté, co docentka Černošková předala na letošním Kalorimetrickém semináři v Rožnově Cenu Vojtěcha Šafaříka ing. Vladimíru Pekárkovi, CSc. ku příležitosti jeho životního jubilea, se mne řada účastníků ptala, kolik že to Vláďovi vlastně je roků. „Cože, o s m d e s á t ?“, kroutili nechápavě hlavou, když jsem jim po pravdě odpověděl. Ano, tak okatý nesoulad mezi „kalendářním věkem“ a vitálním, věčně optimistickým a energickým mládím našeho jubilanta je více než pádným potvrzením, jak dokáže být čas relativní.

S Vláďou jsem se poprvé setkal před dvaceti sedmi lety na Kalorimetrickém semináři v Brně, kterého jsem se (premiérově) zúčastnil. Již tehdy mne příjemně překvapila vřelá srdečnost, se kterou mne, vlastně čerstvého absolventa, uvítal v „rodině kalorimetristů“. Navázaný odborný kontakt postupně přerostl v ryzí přátelství a já si tak dnes troufnu (povolanější necht' prosím prominou) alespoň v několika bodech nastínit, proč si Vláďa tak nesmírně vážím jako odborně i lidsky navýsost výjimečné osobnosti. Jsem přitom přesvědčen, že stejně hluboce se Vláďa zapsal (a zapisuje) do řady dalších srdcí.

Profesní činnost jubilanta lze rozdělit do tří postupných etap.

Ta první (jaderná) začala v Ústavu jaderného výzkumu v Řeži, kde nastoupil roku 1955 a výzkumně se věno-

val otázkám využití anorganických iontoměničů pro separaci radioaktivních kovů. Rozvoj jeho nastartované vědecké dráhy však byl v roce 1969 násilně přerušen propuštěním pro politické důvody.

Druhá, kalorimetrická etapa je spjata s Ústavem anorganické chemie ČSAV, kde mu byl – po ročním hledání odpovídající práce – poskytnut „pracovní azyl“. Díky mimořádným organizačním schopnostem a manuální zručnosti se Vláďovi brzy podařilo přeměnit sklepní místnosti „v Polské“ v dokonale fungující kalorimetrickou laboratoř. Na zkonstruovaném, zdvojeném kalorimetru se mu (m.j.) podařilo naměřit originální data krystalizačních a rozpouštěcích entalpií v experimentálně náročné oblasti koncentrovaných roztoků. Do povědomí nejširší kalorimetrické veřejnosti v ČR ovšem Vláďa vchází jako „otec“ každoročních Kalorimetrických seminářů, na vzniku jejichž tradice se bezprostředně podílel a jimž vdechl ducha přátelských a neformálních vztahů.

Třetí, dioxinová etapa začíná v roce 1992 odchodem Vládi do důchodu. Důchodu ovšem značně aktivního, kdy se ponořuje do problematiky chemismu spalovacích procesů. Brzy již jako pracovník Ústavu chemických procesů AV ČR (kde působí dodnes) se pak soustředí zejména na mechanismus tvorby polychlorovaných dioxinů, dibenzofuranů, terfenolů při spalování odpadů a na možnosti jejich degradace.

Je obdivuhodné, že v každé z uvedených etap se jubilantovi podařilo dostat na špičkovou vědeckou úroveň. Za novátorský postup separace uranu z horninových suspenzí získal Vladimír v roce 1959 Cenu Prezidia Akademie věd

ČSR, přičemž článek o anorganických iontoměničích, publikovaný spolu s V. Veselým, byl dosud citován úctyhodných 370 krát. Tvůrčí činnost výzkumného týmu krystalizace, jehož nepostradatelným členem byl i kalorimetrista Vláďa, zas byla v roce 1990 oceněna Vyznamenáním Akademie věd ČR. A za co jiného, než za jednoznačný úspěch můžeme pokládat pravidelná pozvání Vladimíra mezi skupinu elitních „dioxinových vědců“, scházejících se v uzavřené společnosti v rámci tzv. Karaskových dnů (F.W. Karasek – objevitel dioxinu).

Přes evidentní výzkumné úspěchy Vláďa zůstává, jak bývá pro velké lidi příznačné, navýsost skromným člověkem. Až z útržkovitých náznaků či po vyložení doptávání jsem se tak třeba dověděl o jeho dlouholeté práci pro mládež (v rámci oddílu „Kondor“) a šňůře putovních táborů, které pro ně (s manželkou) organizoval o prázdninách. Nyní je Vláďa (dětmi nazýván „Miki“) zván na svatby dřívějších světců a o jeho oblíbenosti mezi nimi přesvědčivě vypovídá i bezmála sto gratulantů z jejich řad, kteří mu k jeho osmdesátinám přišli blahopřát.

Vážený a milý Vláďo, rád se k těm mnoha gratulantům přidávám a do dalších let Ti přeju jen vše dobré. Ať si nadále uchováš ten nakažlivý optimismus a neutuchající entusiasmus, ať se nadále můžeme těšit ze Tvé přítomnosti prozářené životní moudrostí, chápavým nadhledem i vnímavou lidskou citlivostí a empatií.

*Z celého srdce
Bolek (Taraba)*

Výročí a jubilea

Jubilanti ve 4. čtvrtletí 2008

90 let

Prof. Ing. Závěš Holzbecher, DrSc., (16.10.), VŠCHT Praha

85 let

Ing. Bohumil Reichstädter, CSc., (20.11.), VÚ vlnařský Brno

Ing. Dagmar Hronová, (29.11.), Mílo Olomouc

MUDr. Jaroslav Volf, (13.12.), KHS Ostrava

Doc. Ing. Alois Nováček, DrSc., (21.12.), Chemopharma Ústí nad Labem

80 let

Doc. Ing. Jan Balej, CSc., (14.7.), Praha

RNDr. Jiří Sajvera, (15.10.), SOU Praha

Prof. Ing. Rudolf Zahradník, DrSc., (20.10.), ÚFCH JH AV ČR Praha

Doc. RNDr. Karel Macek, DrSc., (31.10.), Praha

75 let

PhDr. František Jelínek, (11.10.), PedF České Budějovice

RNDr. Zdeněk Pechan, CSc., (14.10.), Agrostav Brno

Ing. Václav Novák, CSc., (23.10.), VÚANCH Litvínov

Ing. Otta Horský, (24.10.), VÚZORT Praha

Doc. Ing. Petr Schneider, DrSc., (3.11.), ÚCHP AV ČR

Doc. RNDr. Jiří Karlíček, CSc., (12.11.), Západočeská univerzita Plzeň

Ing. Albert Popler, CSc., (24.11.), OHS Pardubice

Ing. Mirko Hušek, (6.12.), Sklářny Kavalier Držkov

RNDr. Zdeněk Prášil, CSc., (6.12.), ARTIM s.r.o. Praha

Ing. Miroslav Markvart, (17.12.), ÚACH AV ČR

70 let

Doc. Ing. Bohumír Dvořák, CSc., (29.10.), VŠCHT Praha

Doc. Ing. Josef Příhoda, CSc., (14.11.), VŠCHT Praha

Ing. Josef Královský, (26.11.), Univerzita Pardubice

Doc. Ing. Vlastimil Brožek, DrSc., (28.12.), VŠCHT Praha

RNDr. Miloš Votruba, CSc., (29.12.), Mi-Vo-La Consulting Praha

65 let

Ing. Ivan Sommer, (2.10.), EXIN s.r.o. Brno

Ing. Olga Kvítková, (7.11.), Praha

Doc. RNDr. Daniela Walterová, CSc., (12.11.), LF UP Olomouc

RNDr. Ivo Liška, (17.11.), Veterinární a farm. univerzita v Brně

Ing. Maria Braunová, (2.12.), VÚNH Praha

Ing. Miroslav Bláha, (4.12.), Chemopetrol Litvínov

Doc. Ing. Tomáš Loučka, CSc., (11.12.), UJEP Ústí nad Labem

Doc. Ing. Jana Dostálová, CSc., (12.12.), VŠCHT Praha

Ing. Stanislav Braun, (21.12.), VÚNH Praha

60 let

Prof. RNDr. Emanuel Šucman, CSc., (1.12.), Veterinární a farmaceutická univerzita v Brně

Doc. Ing. Josef Prousek, CSc., (9.12.), Slovenská technická univerzita Bratislava

Mgr. Karel Šlais, (18.12.), ÚACH Brno

Prof. RNDr. Pavel Drašar, DSc., (24.12.), VŠCHT Praha

Blahopřejeme

Zemřelí členové Společnosti

Ing. František Budský, ÚJV Řež, zemřel 12. dubna 2008 ve věku 66 let.

Ing. Dr. Tech Josef Arient, DrSc., VÚVCH Hradec Králové, zemřel 17. května 2008 ve věku nedožitých 86 let.

Čest jejich památce



Česká společnost chemická
Sekretariát a redakce Chemických listů
Novotného lávka 5
116 68 Praha 1
tel./fax: 222 220 184, redakce tel. 222 221 778
e-mail: chem.spol@csvts.cz
<http://www.csch.cz>

Proč se stát členem České společnosti chemické

Zapojení v České společnosti chemické, členu Asociace českých chemických společností, přináší individuálním chemikům kromě vlastního členství v největší a nejstarší profesní organizaci chemiků:

- celosvětově uznávanou příslušnost k jedné z nejstarších profesních organizací v chemii na světě,
- možnost zapojení se do práce a komunikace v jedné z místních či odborných poboček ČSCH,
- kontakty, informace, služby, možnosti, uplatnění...
- podstatné slevy u vložného na sjezdech a konferencích, jejichž oficiálním pořadatelem je ČSCH,
- možnost dostávat 4× ročně zdarma tzv. „bulletinové číslo“ Chemických listů,
- možnost objednání předplatného Chemických listů s významnými slevami,
- možnost objednání „osobního balíku předplatného“ Chemických listů a časopisů konsorcia EUChemSoc,
- členské informace o nových knihách, produktech a službách i o připravovaných odborných akcích na celém světě, informace o dění v evropských chemických strukturách
- možnost zažádání o evropskou nostrifikaci chemického vzdělání a odborné praxe spojenou s udělením titulu Eurchem, platného v celé EU,
- přístup ke službám a slevám poskytovaným členskými organizacemi EuCheMS pro členy národních organizací,
- možnost přidruženého členství v IUPAC,
- možnost získání a doporučení členské přihlášky do významných zahraničních chemických společností (RSC, ACS, GDCh, GÖCh, SFC aj.),
- možnost získání příležitostných slev obchodních firem spolupracujících s ČSCH,
- možnost uplatnit informace z vlastní pracovní činnosti (výsledky, novinky, inzerce, tisková oznámení aj.),
- možnost zveřejnění vlastního oznámení v rubrice Bulletinu Chemických listů „Práci hledají“,
- vedle individuálního členství je možné kolektivní členství firem,
- a řadu dalších služeb.

Jak se stát členem ČSCH

Členská přihláška je k dispozici na internetových stránkách ČSCH nebo na sekretariátu ČSCH. Členství je přístupné pro všechny zájemce o chemii a přijetí nového člena doporučí dva členové ČSCH (doporučení je možné nahradit odborných životopisem), členství nabývá platnosti po schválení hlavním výborem ČSCH.

Výši členských příspěvků a možné slevy schvaluje na návrh předsednictva hlavní výbor ČSCH.



Česká společnost chemická · Univerzita Palackého
Statutární město Olomouc · SIGMA-ALDRICH – hlavní sponzor



SIGMA-ALDRICH

60. JUBILEJNÍ SJEZD ASOCIACÍ ČESKÝCH A SLOVENSKÝCH CHEMICKÝCH SPOLEČNOSTÍ

Olomouc 1. – 4. září 2008

Program:

Pondělí 1.9.

Moravské divadlo 15:00 – 22:00

Slavnostní zahájení

J.-M. Lehn: *From Supramolecular Chemistry to Constitutional Dynamic Chemistry*

Večer na uvítanou

Úterý 2.9.

Regionální centrum Olomouc 8:30 – 16:00

Irena Valterová: *Biosyntéza hmyzích feromonů*

Lubor Fišera: *1,3-Dipolárne cykloadície chirálnych nitrónov a ich využitie v syntéze*

Přednášky v sekcích, minisymposia, soutěž „Cena SHIMADZU“

Umělecké centrum Univerzity Palackého 16:30 – 23:00

Plakátová sdělení

Výstava firem (Umělecké centrum Univerzity Palackého)

Setkání u moravských vín

Středa 3.9.

Regionální centrum Olomouc 8:30 – 18:00

Miloslav Frumar: *Rychlé reversibilní změny amorfni-krystalická fáze a nové materiály pro optické a elektrické paměti vysoké hustoty*

Karel Lemr: *Hmotnostní spektrometrie – od elektrického výboje k zobrazování tkání*

Přednášky v sekcích, minisymposia

Regionální centrum Olomouc 19:00 – 22:00

Vyhlášení vítězů plakátových sdělení a společenský večer, k tanci a poslechu hraje cimbálová muzika Poljanka

Čtvrtek 4.9.

Exkurze, výlety (www.ckpressburg.cz)

www.sjezd2008.upol.cz