Vzdelávanie · Výskum · Priemysel

ChemZi

Za Zuzkou Hlouškovou

Slovenský časopis o chémii, Ročník 14 Číslo 1 Rok 2018 (jún), ISSN 1336-7242

Veda je budúcnosť

SAV - najdôveryhodnejšia inštitúcia na Slovensku

www.sav.sk

4

4
Homo consumeris
a 4.priemyselná revolúcia

6
Webová stránka
Slovenskej chemickej
spoločnosti

6
Zmenilo sa niečo ??

7
Aktuality SCHS

8
Výzva pre členov a pamätníkov
SCHS

9
História chemického priemyslu
napreduje

10
Gordický uzol
slovenských vysokých škôl

12
Stretnutie delegátov európskej
siete mladých chemikov
v Turíne

14
Blahoželáme
RNDr. Janke Madejovej, DrSc.

15
Začiatky fyzikálnej chémie
na PriF UK

16
Za Zuzkou Hlouškovou

17
Milá naša Zuzka!

18
Chémia pre stredoškolákov:
Chemický jarmok –CHEMSHOW
na FCHPT STU v Bratislave

20
Byro IUPAC zasadalo opäť v
Bratislave

22
Letná škola chemikov
sa po 17 rokoch vrátila
pod Tatry

24
Niekoľko príbehov z dejín
fyzikálnej chémie 1

26
Ako sa študovalo na fakulte
chemicko technologického
inžinierstva SVŠT
v prelomových rokoch
1948-1952
(Osobné spomienky emeritného
profesora)

30
Správa o činnosti redakcie
časopisu CHEMICKÉ ZVESTI
(1947 - 1977)

31
Jubilanti

pragolab

gas chromatography ICP-OES rheology
elemental ANALYSIS electrochemistry SEA
surface analysis separation techniques
sample preparation atomic SPECTROSCOPY
GC temperature Liquid Chromatography
UV-VIS spectrometry LIMS Freeze Dryers
B.E.T GC-MS concentrators CHNSO analysis
Hypercarb AAS NMR Mass Spectrometry FTIR
HRMS Centrifuges consumables HPLC service
ICP-MS thermal analysis optical microscopy
AIR monitoring TracePLOT XPS/XRF/XRD
Capillary texture RAMAN spectroscopy
automatic dispensing electrophoresis ORBITRAP
pH/mV/IES/ORP/TDS/DO/RDO/Cond meter

www.pragolab.sk

... Zuzka odišla, ale zostáva s nami.

Keď som pred mnohými rokmi prišiel na Slovenskú chemickú spoločnosť, nebolo ťažké pomerne rýchlo rozpoznať, že Slovenská chemická spoločnosť žije a je aktívna najmä vďaka trom ženám. Rád som tieto dámy volal tri duše Slovenskej chemickej spoločnosti, Dalma - anorganická duša, Marta - organická duša a Zuzka - polymérna duša. Ako tak na to teraz pozerám, môže sa to niekomu zdať až mystické, ale ide o profesionálne smerovanie v chémii a s tým spojené ústavy, kde pracovali. Marta nás už opustila pred pár rokmi, Zuzka nečakane tento rok. Ako som spomenul pri Marte, tak aj pri Zuzke, človek sa opäť raz utvrdí, ako sa mýli slogan modernej dynamickej doby „že každý je nahraditeľný ...“. Nie je. Každého niekto nahradí, ale každý z nás je nenahraditeľný v tom, čo bol. A Zuzka je nenahraditeľná v mnohých aspektoch. Zuzka bola financ-majstrom Slovenskej chemickej spoločnosti a každá koruna alebo už euro prešlo jej rukami a skončilo na tom správnom mieste. Ale to je najmä tá technická časť, čo bolo vzácne ako to Zuzka robila, uhladene, nenútene, bez napätia a so zmyslom pre spoločnú spokojnosť. K peniazom vždy nejako patrí isté pnutie, ale toto Zuzka vedela majstrovsky potlačiť, robila s peniazmi, ale nikdy sme necítili, že by tie peniaze boli viac, ako tá daná konferencia alebo ľudia, čo ju organizovali. Zuzka zvládla stovky konferencií a stále s jej milým prístupom, ktorý navyše garantoval bezproblémový chod.

Zuzka bola prítomná pri všetkých dôležitých rozhodnutiach Slovenskej chemickej spoločnosti a svojím pozitívnym a navyše milým prístupom, vždy posúvala veci vpred. Zuzka bola so mnou pri transformácii Zjazdu Chemikov do Tatier v roku 2004. Nikdy nezabudnem, ako sme išli spolu do Tatier s tým, že chceme Zjazd Chemikov posunúť na hotelovú úroveň. Prešli sme spolu celú Starú Lesnú, aby sme sa zhodli nakoniec na Hutníku. Spolu sme potom na železničnej stanici v Poprade spisovali na kolene rozpočet pripravovaného zjazdu, aby sme finančne vyšli. Zuzka bola na všetkých zjazdoch a vždy nonšalantne riešila faktúry a storná a celé to v jej podaní vždy vyznelo s ľahkosťou, ktorá je nevídaná pri finančnom manažmente veľkých konferencií. Zuzka bola vždy tak prirodzene ochotná, že človek mal pocit, že to ide samo. Ale sme už dosť starí na to, aby sme vedeli, že nič nejde samo.

Vždy mi bolo jasné, že Zuzka má dar robiť veci spoľahlivo, bezproblémovo a bez potreby nejakej vlastnej samo-reklamy, ale vždy som vedel, že je tam ešte niečo. A to niečo krásne pomenovala jej sestra - Zuzka bola také slniečko. Áno, to bolo ono, Zuzka bola, a pre mňa ostane, také naše slniečko, bol to ten jej typický úsmev, ktorý vždy pohladil a uistil Vás, že všetko bude v poriadku. A to je vec, ktorú nám hovorí Zuzka aj dnes, usmievajme sa, skúsme veci riešiť, nie eskalovať problémy, zajtra nás opäť čaká nový východ Slnka.

Zuzka, úsmev, Slnko, myslite na to! •

D. Velič
duvellabs@gmail.com

P.S.: Opäť Vás vyzývam, prispejte aj Vy svojím článkom, alebo názorom do nášho spoločného časopisu ChemZi.

Aktualizácia osobných údajov

Chceme Vás poprosiť, aby Ste aktualizovali svoje osobné údaje a to na webovej stránke Slovenskej chemickej spoločnosti. Iba tak budete môcť naďalej, pravidelne a bezproblémovo dostávať ChemZi priamo do svojej schránky a to ako aj doteraz - BEZPLATNE.

Staň sa členom SCHS!

Slovenská chemická spoločnosť (SCHS) je jednou z najvýznamnejších a najstarších odborných organizácií na Slovensku, založená v roku 1929. Podporuje rozvoj chémie v spoločnosti, koordinuje spoluprácu, propaguje výsledky, organizuje odborné podujatia, poskytuje expertízy a podieľa sa na vyučovaní chémie.

Výhody členstva:

- stavovská príslušnosť
- sprostredkovanie členstiev a zliav (IUPAC, EuCheMS, ACS, ECTN, ZCHFP)
- bezplatný odber časopisu ChemZi a publikovanie v ňom
- finančná podpora mladých na konferenciách
- účasť na odborných podujatiach so zľavou
- európska nostrifikácia titulu EurChem
- byť navrhnutý na ocenenia
- 20% zľava vo vydavateľstve VEDA
- kolektívne členstvo pre firmy

Členská prihláška je na:

http://www.schems.sk/images/schs/Clenska_prihlaska.pdf

ChemZi

ChemZi • ročník/volume 14 (2018), číslo/number 1 • Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel • ISSN 1336-7242 • registr. číslo MK SR EV 2005/08 • VYDÁVA: Slovenská chemická spoločnosť • Vychádza 2 krát ročne, v júni a v decembri • REDAKČNÁ RADA: Dušan Velič, Monika Jerigová, Dalma Gyepesová, Mária Omastová, Ján Reguli, Peter Šimon, Milan Drábik, Jozef Tatiersky, Michal Uher a Viktor Milata • EDIČNÁ RADA: Slovenská chemická spoločnosť v spolupráci s Asociáciou slovenských chemických a farmaceutických spoločností, Slovenská akadémia vied, Zväz chemického a farmaceutického priemyslu SR, Slovenská spoločnosť pre priemyselnú chémiu, Slovenská farmaceutická spoločnosť, Slovenská spoločnosť chemického inžinierstva, Slovenská spoločnosť pre biochémiu a molekulárnu biológiu, Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU a Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností • PODPORILI: Merck, Slovnaft, Pragolab, Bookworm's Nest • ADRESA REDAKCIE: Slovenská chemická spoločnosť, Radlinského 9, 812 15 Bratislava, IČO 178 900, IČ DPH 2020801563, telefón/phone +421259325299, fax +421252495205 • ADRESA PRE ZASIELANIE PRÍSPEVKOV: duvellabs@gmail.com • FORMÁT PRÍSPEVKU: 1500 slov a max. 4 ks farebných obrázkov; krátke oznamy a správy 750 slov a max. 2 ks farebných obrázkov; jubilanti max. 350 slov a farebná fotografia, reklama • TLAČ: Danubiaservis, s.r.o., Rádiová 35, 821 04 Bratislava • POČET VÝTLAČKOV: 1000 • OBÁLKA: Za Zuzkou Hlouškovou • Nevyžiadané príspevky nevraciame, redakcia si vyhradzuje právo skrátiť príspevok pri zachovaní jeho podstaty. Zverejnené informácie v ChemZi sa nie nutne zhodujú s názormi redakcie. •

Homo consumeris a 4. priemyselná revolúcia

Text: E.Chmielewská
Kontakt: eva.chmielewska@uniba.sk

Chemický priemysel dnes zamestnáva viac ako 20 miliónov ľudí a jeho ekonomický rast a svetový obrat v nasledujúcom období bude závisieť hlavne na kvalite, pridanej hodnote a flexibilite služieb. Nové chemické prevádzky dnes vznikajú podľa princípov 4. priemyselnej revolúcie, pričom pred zavedením do praxe sú kvôli optimalizácii výrobných procesov dokonale overené vo virtuálnej podobe, čo v porovnaní s minulosťou predstavuje výraznú redukciu nákladov. Po roku 2000 sa súčasne intenzívnejšie apeluje na environmentalizáciu chemickej výroby, ako napr. REACH Nariadením EP (ES) č. 1907/2006 z 18. decembra 2006. Nariadenie bolo prijaté na zlepšenie ochrany ľudského zdravia a životného prostredia pred rizikami, ktoré môžu predstavovať chemické látky, pri zvyšovaní konkurencieschopnosti odvetvia chemického priemyslu EÚ. Taktiež podporuje alternatívne metódy pre posudzovanie nebezpečnosti látok s cieľom znížiť počet testov na zvieratách. Akronym REACH vznikol zo začiatočných písmen z názvu Nariadenia – „Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals" (registrácia, hodnotenie, autorizácia a obmedzovanie chemických látok). REACH sa v zásade vzťahuje na všetky chemické látky, ktoré sa používajú nielen v priemyselných procesoch, ale aj v našom každodennom živote, ako napr. v čistiacich prostriedkoch, farbách, ako aj vo výrobkoch ako oblečenie, nábytok, elektrospotrebiče a iné.

Zelené obstarávanie a obehová ekonomika je ďalším krokom ku environmentalizácií tohto priemyselného odvetvia. Nákup zelených tovarov sa môže pri istých skupinách oplatiť už dnes. Kým vo vyspelých krajinách je zelené verejné obstarávanie už samozrejmosťou, u nás zatiaľ nie je napriek zrejmým environmentálno-ekonomickým benefitom prioritou ani povinnosťou. Výsledky tohto scenára sú totiž založené predovšetkým na fungovaní spoločnosti, ktorá má svoj hodnotový rámec vytvorený na dvoch základných pilieroch udržateľnosti a spravodlivosti.

Obr.1 Triedenie odpadu a jeho recyklácia patria v súčasnosti k najprogresívnejším postupom jeho zneškodňovania

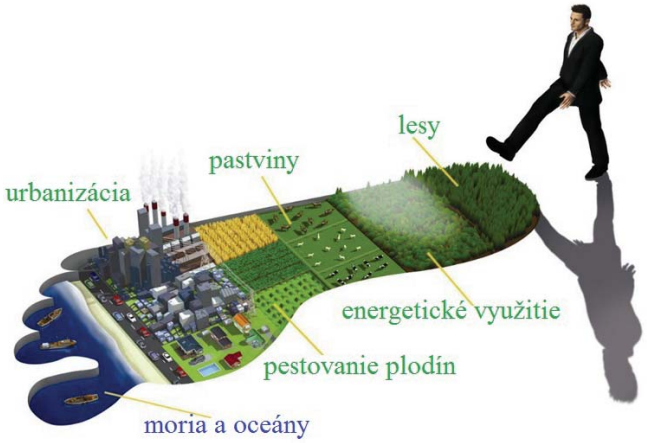
Pojem antropocén prvýkrát použili v roku 2000 Paul J. Crutzen a Eugene Stoermer ako pomenovanie geologického obdobia, ktoré sa odlišuje od ostatných predovšetkým dominantným pôsobením človeka na planétu a to hlavne rýchlosťou, akou zmeny uskutočňuje (Crutznen, Stoermer, 2000). Dnes dopady na životné prostredie vrátane ľudskej populácie exponenciálne narastajú, v dôsledku stále väčšej vzájomnej prepojenosti, ktorá je determinovaná globálnym priestorom. V priebehu tisícov rokov sme menili prostredie okolo seba do dnešnej úplne novej podoby a tieto zmeny prinášali aj negatívne dôsledky, ktoré dnes nabrali úplne nový – globálny charakter. To bol dôvod, prečo sa na začiatku 70. rokov začalo hovoriť o ohrození životného prostredia na celosvetovej úrovni. Celá druhá polovica 20. storočia je dôležitým obdobím pri zhodnocovaní vzťahu človeka a prírody. Je to obdobie, kedy si človek začína zreteľne uvedomovať, že jeho potreby nebudú môcť byť napĺňané donekonečna a neobmedzene. A zároveň je to obdobie, ktoré učí človeka, že bez prírody a fungujúceho ekosystému neprežije ani on sám.

Zelená chémia je pomerne mladá vedná disciplína, v širšom poňatí snáď nový smer v prístupe ku chémii, snažiaci sa riešiť problémy životného prostredia. Jej cieľom je vytvoriť rovnováhu medzi činnosťou priemyselnej výroby a kvalitou životného prostredia. Všeobecne možno hovoriť o „zelenom vzdelávaní" (Green Education), ktoré sa týka všetkých obyvateľov planéty (21st Century Schools, 2010). Hill, Kumar a Verma (2013) hovoria o novej vízii chemického vzdelávania, ktoré je obohatené o nové dimenzie súvisiace s udržateľnosťou života. Dôležité je uvedomiť si nielen rozdiel medzi Environmentálnou a Zelenou chémiou, ale hlavne ich vzájomnú prepojenosť. Environmentálna chémia je interdisciplinárna veda, v porovnaní so Zelenou chémiou komplexnejšieho charakteru, ktorá integruje do jednej vednej disciplíny niekoľko vedných odborov ako chémiu, fyziku, poľnohospodárske vedy, ekotoxikológiu, chemické inžinierstvo a mnohé iné. Definuje sa ako štúdium zdrojov, reakcií, transportu a vplyvov chemických látok na vodu, pôdu, horninové prostredie, ovzdušie teda predovšetkým na biosféru (Manahan a, 2000). Environmentálna chémia má tak širšie zameranie než Zelená chémia, ktorá sa venuje len problémom priemyselnej výroby, obzvlášť chemického priemyslu vo vzťahu k životnému prostrediu.

Vo vývoji Zelenej chémie sa uvádzajú nasledovné medzníky :

- 1962 – **Rachel Carson** publikovala knihu *Tichá jar* (Silent Spring), čím reagovala na nevhodný spôsob používania agrochemikálií v poľnohospodárstve Spojených štátov amerických (Lear, 2000)
- 1970 – vznik ***Agentúry pre ochranu životného prostredia*** (Environmental Protection Agency – EPA), ktorá zabezpečuje interakciu medzi vedeckými, priemyselnými a vládnymi organizáciami s cieľom využitia stratégií Zelenej chémie v nových technológiách
- 1998 – vznik ***Centra Zelenej chémie*** na európskej Univerzite v Yorku, ktorého poslaním je propagácia Zelenej chémie v celej spoločnosti (American Chemical Society, 2014)
- 1998 – Paul Anastas a John Warner publikovali **12 princípov Zelenej chémie** v prvej knihe o Zelenej chémii *Green Chemistry: Theory and Practice* (Clark, Macquarrie, 2002). V stručnosti ide o využitie maximálnych množstiev reagujúcich látok na tvorbu produktov, o najnižší podiel odpadu pri chemických reakciách, o bezpečnosť procesov, o používaní obnoviteľných zdrojov a zvýšenie účinnosti chemických výrob
- 1999 – prvý článok uverejnený vo vedeckom časopise ***Green Chemistry***
- 2005 – **Nobelova cena** za objav chemických katalyzátorov, ktoré umožnili vyvinúť novú metódu pretvárania organických molekúl. Syntéza znamená pokrok v oblasti Zelenej chémie a jej nositeľmi sú Robert Howard Grubbs, Richard Royce Schrock a Yves Chauvin (Linhorst, 2010)

Najdlhšiu, takmer 40-ročnú tradíciu pri výučbe mladej generácie v tomto odbore u nás má Katedra životného prostredia CHTF STU (v súčasnosti Oddelenie environmentálneho inžinierstva FCHPT STU v Bratislave). Chémiu a technológiu životného prostredia definuje ako samostatnú, komplexnú vednú oblasť environmentálnych vied, zaoberajúcu sa ekologickými vplyvmi antropogénnych chemických polutantov a rádioaktívnych látok na zložky životného prostredia, ako aj výskumom chemicko-inžinierskych procesov pre nové progresívne technológie znižovania emisií do ovzdušia, znečisťovania vôd a pôd, výskumom a vývojom separačných a recyklačných technológií rozličných druhov odpadov, posudzovaním toxicity chemických výrobných medziproduktov, vývojom remediačných technológií, jadrovej bezpečnosti, monitorovaním hladiny kontaminantov v životnom prostredí s cieľom chrániť jeho čistotu a zdravie človeka (https://www.fchpt.stuba.sk/).



Obr.2 Ekologická stopa ako nový agregovaný indikátor, ktorý integruje stranu vstupov i výstupov ľudskej činnosti pri hodnotení udržateľnosti rozvoja

Zmeny, ktoré človek vo vzťahu k prírode vykonáva, zaznamenávame už od staroveku. Mnohé reflexie o tom, ako človek pretvára prostredie okolo seba a ako sa následne naším vplyvom okolie mení, vznikali už v dávnej minulosti. V staroveku to bol napr. Platón, ktorý si bol vedomý dopadu rúbania lesov na pôdu. Pohorie Libanonu údajne pokrývali cédrové lesy, ktoré boli známe pre svoju krásu a mohutnosť. Šalamúnov chrám a mnohé lode Féničanov boli preto zhotovené z dreva tejto oblasti. Exploatácia cédrových lesov trvala stáročia a dnes z nej zostali len nepatrné fragmenty. Na území Mezopotámie okolo roku 7000 pred n.l. tiež dochádzalo ku veľkým zásahom do prírodného prostredia. Pre nedostatok vody sa tu pôda intenzívne zavlažovala, čím sa postupne zasolila a podmáčala. Záznamy z roku 2000 pred n.l. uvádzajú, že „zem zbledla soľou“ a celý agro-ekosystém, ktorý bol základom sumerskej civilizácie, sa zrútil. Až v polovici 19. stor. sa začína formovať záujem o ochranu prírody a životného prostredia v modernom slova zmysle.

V roku 1972 v knihe Meadows et al.: The Limits to Growth autori na základe výpočtov a dostupných informácií dospeli k záveru, že ľudia čoskoro úplne vyčerpajú niektoré neobnoviteľné prírodné zdroje (ako napr. ropu, zemný plyn, strategické rudné suroviny a pod.). Na sledovanie smerovania spoločnosti v zmysle udržateľného rozvoja boli preto vyvinuté rôzne indikátory. Nevýhodou týchto súborov indikátorov udržateľného rozvoja je podľa Hilleho et al. (2013) ich pretrvávajúce zameranie na výstupy ľudskej ekonomiky (emisie znečisťujúcich látok, hluk, produkcia odpadov a iné). V roku 1996 dvaja kanadskí vedci Mathias Wackernagel a William Rees prvýkrát publikovali koncept tzv. ekologickej stopy, ako nového agregovaného indikátora, ktorý integruje stranu vstupov i výstupov ľudskej činnosti.

Ekologická stopa je v zmysle ich definície odhadovaná celková plocha ekologicky produktívnej pôdy a vody využívaná výhradne na zabezpečenie zdrojov a asimiláciu odpadov produkovaných danou populáciou, pri používaní bežných postupov. V súčasnosti sa táto hodnota spravidla považuje za ukazovateľ udržateľnosti rozvoja. Na analýzu ekologickej stopy 52 krajín autori Wackernagel a Rees rozdelili prírodnú plochu Zeme na šesť základných kategórií (obr.2):

- Energetická pôda – pôda, ktorú by sme mali vyhradiť na absorpciu CO_2
- Orná pôda – v súčasnosti máme k dispozícii asi 0,25 ha na obyvateľa Zeme
- Pastviny – v súčasnosti je k dispozícii 0,6 ha na obyvateľa Zeme.
- Lesy – tvoria 0,6 ha na obyvateľa Zeme
- Zastavané plochy – 0,03 ha na obyvateľa Zeme
- Moria – z rozlohy morí pripadá na jedného človeka 6 ha, ale len približne 0,5 ha z tohto množstva poskytuje 95% ekologickej produktivity

Ak sa spočíta 0,25 ha ornej pôdy, 0,6 ha pastvín, 0,6 ha lesov a 0,03 ha zastavanej plochy na jedného obyvateľa, vyjde nám, že Zem poskytuje 1,5 ha ekologicky produktívnej plochy na obyvateľa. Keď k tomuto číslu pripočítame 0,5 ha morí, výsledok je 2 ha na obyvateľa. Nie celá táto plocha je k výhradnej dispozícii ľudí. Musíme brať do úvahy, že na tejto ploche žije 30 miliónov druhov rastlín a živočíchov, s ktorými zdieľame túto planétu. Podľa Svetovej komisie pre životné prostredie a rozvoj (WCED) minimálne 12% tejto plochy nesmie byť využívaných a má byť chránených z dôvodu zachovania biodiverzity. Ak odrátame z výsledných 2 ha spomínaných 12%, vyjde nám, že ľudstvo má k dispozícii 1,76 ha biologicky produktívnej Zeme na obyvateľa.

Analýzou ekologickej stopy sa zistí, koľko ekologicky produktívnej plochy potrebujeme na zabezpečenie nášho spôsobu života a môžeme si tento údaj porovnať s množstvom, ktoré je reálne k dispozícii. Samozrejme, s rastom obyvateľstva sa aj množstvo ekologicky produktívnej Zeme pripadajúce na jedného obyvateľa zmenšuje. Vyspelé krajiny majú spravidla najväčšiu ekologickú stopu a najchudobnejšie najmenšiu. Podľa ukazovateľa ekologickej stopy ľudstvo v súčasnosti presahuje kapacitu planéty. Svetová ekologická stopa narástla zo 70% globálnej biologickej produktivity v roku 1961 na 150% jej biologickej produktivity v roku 2007. Navyše ďalšie predpoklady založené na pravdepodobných scenároch populačného vývoja ukazujú, že ekologická stopa ľudstva bude naďalej rásť.

Aké sú priority riešenia problémov životného prostredia na Slovensku? Kým v EÚ sa v priemere skládkuje 24% odpadu, na Slovensku sú to až 2/3. Slovák pritom vyprodukuje menej odpadu než priemerný Európan. V rámci EÚ sme krajina s 5. najvyšším podielom obyvateľstva vystaveným nadmerným koncentráciam jemných prachových častíc PM 2,5. Od roku 2000 prišli Vysoké Tatry o 30% a Nízke Tatry o 16% celkovej plochy lesa. Naši susedia dokážu z tony dreva vyprodukovať až dvakrát a priemer EÚ až päťkrát viac ako my, hlavne preto, že asi tretinu dreva spálime a veľa vyvezieme do zahraničia. V neposlednom rade, ako dedičstvo z minulosti, Slovensko má 147 environmentálnych záťaží s najvyššou prioritou riešenia. ●

Literatúra

1. ANASTAS, P., WARNER J. C. *Green Chemistry: Theory and Practice.* Oxford: Oxford University Press. 1998. 132 p. Chap. 1, 2, 4. ISBN 978-0-19-850698.
2. BEYOND BENIGN. *Green Chemistry Education.* 2014. [cit. 1.12.2014] Dostupné na internete: <http://www.beyondbenign.org/index.html>
3. CLARK, J., MACQUARRIE, D. *Handbook of Green Chemistry&Technology.* Oxford: Blackwell Publishing, 2002. Chap. 1-2, pp. 1-27. ISBN 0-632-05715-7.
4. GUPTA, N., KHOIYANGBAM, R.S., JAIN, N. *Environmental Chemistry.* In: Introduction to Environmental Sciences. 2015. New Delhi: TERI Press, pp. 15-49. ISBN 978-81-7993-455-5.
5. HILL, J., KUMAR, D. D., VERMA, R. K. *Challenges for Chemical Education: Engaging with Green Chemistry and Environmental Sustainability.* In: The Chemist. 86, 1, 2013, pp. 24-31. ISSN 1945-0702.
6. 21ST CENTURY SCHOOLS. *What is 21st Century Education?* [cit. 11.2.2015] Dostupné na internete: <http://www.21stcenturyschools.com/what_is_21st_century_education.htm>
7. ADVANCING GREEN CHEMISTRY 2015. [cit. 11.2.2015] Dostupné na internete: <http://advancinggreenchemistry.org/>
8. ALI, H., KHAN, E. *Environmental chemistry in the twenty-first century.* In: Environmental Chemistry Letters. 15, 2, 2016, pp. 329-346.
9. AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. *History of Green Chemistry.* 2014. [cit. 16.11.2014] Dostupné na internete: <http://www.acs.org/content/acs/en/greenchemistry/what-is-green-chemistry/history-of-green-chemistry.html>
10. LEAR, l. *Biography of Rachel Carson.* [cit. 17.11.2014] Dostupné na internete: <http://www.rachelcarson.org/Biography.aspx#.VGoMWcnF-ZQ>
11. LINHORST, J.A. *An overview: origins and development of green chemistry.* In: Foundation of Chemistry 12, 1, 2010, pp. 55-68.
12. MANAHAN, S.E. a. *Environmental Chemistry.* Lewis Publisher. 2000. Chap. 1. 783 p. ISBN 1-56670-492-8.
13. MANAHAN, S.E. b. *Green Chemistry and the Ten Commandments of Sustainability.* Columbia: ChemChar Research, Inc. Publisher. 2006, pp. 1-10. Chap. 1. ISBN 0-9749522-4-9.
14. https://www.fchpt.stuba.sk/.../chemia-a-technologia-zivotneho-prostredia.html?
15. WACKERNAGEL, M., REES, W. *Our Ecological Footprint: reducing human impact on the Earth.*Philadelphia, PA: New Society Publishers, 1996. 160 pp. ISBN: 0-86571-312-X.
16. MEADOWS, D.H., MEADOWS, D.L., RANDERS, J., BEHRENS, W.W. *The Limits to Growth,* Potomac Associates - Universe Books, 1972, 205 p. https://en.wikipedia.org/wiki/Special:BookSources/0-87663-165-0.
17. CRUTZEN, P.J., STOERMER, F. 2000. *The“ Anthropocene“. [online]* May. 2000, IGBP Newsletter No. 41, str. 17. ISSN 0284-5865. *Dostupné na: http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf*

Webová stránka Slovenskej chemickej spoločnosti

Text: M. Procházka
Kontakt: michal.prochazka@savba.sk

Na stránkach *schems.sk* pomaly a postupne dochádza k aktualizácii obsahu. Môžete tu nájsť základné informácie o spoločnosti, jej históriu či elektronické verzie časopisov ChemZi už od roku 2005. Ale to najdôležitejšie sú informácie o aktuálnom dianí v našej chemickej komunite. Množstvo a aktuálnosť týchto informácií však do veľkej miery závisia aj na vás, členoch Slovenskej chemickej spoločnosti. Ak viete o nejakej udalosti, konferencii alebo informácii, o ktorej by mali vedieť všetci naši členovia, stačí nám dať vedieť na novej emailovej adrese *schems@savba.sk* (do predmetu uveďte "na stránku") a my to uverejníme. Ak chcete mať stále čerstvé informácie z diania v Slovenskej chemickej spoločnosti, pravidelne navštevujte naše stránky, alebo si ich vložte do ktorejkoľvek RSS čítačky.

Novinkou v našej spoločnosti je nová online databáza členov dostupná na *schems.sk/databaza*, vďaka ktorej si môžete kedykoľvek sami **upraviť svoje kontaktné a osobné údaje** (v súhlase so zásadami GDPR) a taktiež skontrolovať či máte **zaplatené členské**. Od budúceho roku spustíme aj emailovú notifikáciu platby členského.

Rozhranie databázy sme sa snažili vytvoriť čo najprívetivejšie a najjednoduchšie, aby zadávanie údajov uberalo čo najmenej Vášho času.

Jednoduchý postup práce s databázou:

1. Na úvodnej stránke nájdete tri možnosti prihlásenia:
   a. Poznám svoje údaje – tento odkaz Vás presmeruje na prihlasovaciu stránku, kde je potrebné zadať svoj prihlasovací email a heslo.
   b. Nové heslo – na tejto stránke viete zadať email, ktorý ste zadávali pri registrácii do SCHS a databáza Vám naň pošle nové heslo.
   c. Nepoznám svoje údaje – v prípade, že si nepamätáte email, ktorý ste zadávali pri registrácii, alebo si nie ste istý, či Vás evidujeme ako členov SCHS, môžete sa vyhľadať na tejto stránke.
2. Po prihlásení sa vidíte, za ktorý rok ste naposledy platili členské, môžete si prezrieť všetky Vaše platby. Taktiež môžete upraviť svoje osobné údaje, údaje o pracovisku, záujem o odbornú skupinu ako aj, akým spôsobom chcete dostávať časopis ChemZi. V prípade akýchkoľvek nejasností ohľadom práce s databázou, alebo chybných údajov v nej nás neváhajte kontaktovať na *schs.databaza@gmail.com.*

Výhody kompletného vyplnenia údajov v databáze:

1. Časopis Chemzi Vám príde presne tam, kam si zadáte v tlačenej forme.
2. Na základe členského čísla Vám budú poskytované rôzne **zľavy** (viac na *schems.sk/o-nas/clenstvo-v-schs*). V prípade pochybností pri uplatňovaní Vášho nároku na zľavu ju bude možné ľahko overiť cez web prostredníctvom počítača, mobilu a pod. Členské číslo je dôležitým identifikátorom pri účasti na zjazdoch SCHS a GÖCh (Rakúska chemická spoločnosť).
3. V roku Vášho jubilea bude Vaše meno zverejnené v časopise ChemZi.
4. Každoročne zverejníme zaujímavé štatistiky o členoch SCHS.
5. Budete oslovovaní aktuálnymi vedeckými a akademickými titulmi.
6. Pripravujeme pozývanie na zaujímavé prednášky personalizovanými emailami. ●

Komentár

Zmenilo sa niečo ??

Text: V. Milata
Kontakt: viktor.milata@stuba.sk

… spoločného alebo rozdeleného štátu. K niektorým Mináčovým predstavám sa kriticky vyjadril Laco Novomeský, ktorý v Reportéri č. 25. z roku 1968 na otázky Stanislava Budina mimo iného odpovedal: Mináč napísal, že masarykovská demokracia znamenala pre Slovákov takmer genocídu. Samozrejme, je to hlúposť a pobúrilo to mnoho ľudí u vás i u nás. Ale Slováci vedia, že za Uhorska museli stotisíce ľudí odchádzať do Ameriky, pretože doma umierali hladom. Potom prišla masarykovská republika, ale sociálne otázky neriešila a opäť museli Slováci odchádzať do cudziny, aby si našli obživu, a pretože vysťahovalectvo do Ameriky obmedzili, odchádzali do Francúzska, kde pracovali v baniach. Potom bol samostatný štát a Slováci zase chodili za prácou vtedy do Nemecka. Potom prišla socialistická republika - a zase odchádzajú Slováci za prácou na Moravu a do Čiech. Chceme, aby už konečne Slovák nemusel nikam odchádzať, ale mohol pracovať a mať sa dobre doma. A to čakáme od federácie. Nepripomínajú nám tak trochu slová Laca Novomeského dnešnú situáciu, keď popri príslušníkoch robotníckej triedy, odchádzajú za prácou do cudziny aj vysokokvalifikovaní príslušníci novej tvoriacej sa vykorisťovanej triedy technickej a prírodovedeckej inteligencie? ●

Ján Zelinka: Od romantiky k vede a politike, 708s., Bratislava 2000, ISBN 80-88908-64-7, s. 226.

Ocenenia udelené v roku 2017

Ocenenia, ktoré udelila Slovenská chemická spoločnosť

Zlatá medaila SCHS
Prof. Ing. Viktorovi Milatovi, DrSc. za dlhoročnú mimoriadne angažovanú obetavú prácu ku prospechu rozvoja chémie a Spoločnosti

Čestné členstvo v SCHS
Prof. RNDr. Pavlovi Rajecovi, DrSc. za zásluhy o rozvoj chémie a Spoločnosti

Medaila Daniela Belluša
Ing. Miroslavovi Koóšovi, DrSc. za výnimočné zásluhy o rozvoj chémie a Spoločnosti

Medaila Jána Gaža
Prof. Ing. Gregorovi Ondrejovičovi, DrSc. za práce, ktoré významne prispeli k rozvoju koordinačnej chémie v medzinárodnom meradle

Medaila SCHS
Prof. Ing. Vlaste Brezovej, DrSc., ***RNDr. Stanislavovi Kedžuchovi, PhD.***, ***Ing. Vladimírovi Mastihubovi, PhD.***, ***Prof. RNDr. Renáte Oriňákovej, DrSc.*** a ***doc. RNDr. Jozefovi Tatierskemu, PhD.*** za tvorivý prínos pri práci v Predsedníctve Spoločnosti, ***doc. Ing. Jánovi Regulimu, CSc.*** za dlhoročnú aktívnu prácu pri výchove mladej generácie chemikov, predsedovi ČSCH ***prof. Janovi Johnovi*** za podporu rozvoja vzájomnej spolupráce a ***Angelike De Rossi*** za dlhoročnú propagáciu chémie u širokej verejnosti.

SCHS odovzdala na Seminári jubilantov v decembri 2018, ako aj na vybraných odborných podujatiach v priebehu roka rad Pozdravných a Pamätných listov. Ocenenie **Diplom SCHS** získal študent FCHPT ***Ing. Martin Veselý*** za tvorivý prínos pri riešení diplomovej práce v šk. r. 2016/17 s názvom „Packaging materials for confestionery industry made from renewable resources“.

Ocenenia, ktoré boli udelené členom SCHS

Vedkyňa roka 2016
Ing. Márii Omastovej, DrSc. (CVTI SR, SAV, ZS VTS, máj 2017)

Medaila IUPAC 2017
Prof. Ing. Jánovi Labudovi, DrSc. za výnimočnú prácu vo funkcii predsedu divízie V. v r. 2016-17 v prospech rozvoja chémie v medzinárodnom meradle, júl 2017 ●

Jubilanti SCHS v roku 2019

95 – ROČNÝ

- Ing. Otakar Mlejnek, CSc. - 30.12.

90 - ROČNÍ

- Ing. Slavomil Ďurovič, CSc. – 17.7.
- Ing. Ján Hrivňák, CSc. – 27.10.
- Dr. Jaroslav Kalvoda – 26.3.
- Doc. Ing. Elena Markušovská, CSc. – 19.9.
- Ing. Eugen Oltus, CSc. – 25.7.

85 – ROČNÍ

- RNDr. Mária Bachratá, CSc. – 4.9.
- PhDr. Emil Fendrich – 19.11.
- Prof. Ing. Ján Garaj, DrSc. – 11.3.
- Prof. Ing. Alžbeta Krutošíková, DrSc. – 4.4.
- Dr. Ing. Štefan Korček – 28.5.
- Doc. RNDr. Vlasta Madajová, CSc. – 23.8.
- Doc. RNDr. Ivan Ružička, CSc. – 2.3.
- RNDr. PhMr. Dezider Švec – 4.4.
- Prof. RNDr. Klára Tkáčová, DrSc. – 18.3.

80 – ROČNÍ

- Doc. RNDr. Juraj Bernát, CSc. – 22.8.
- Doc. RNDr. Mária Blahová, CSc. – 17.4.
- Doc. Ing. Viera Chrástová, CSc. – 21.11.
- RNDr. Emil Demeter – 8.10.
- RNDr. Magdaléna Dzurillová, CSc. – 2.12.
- Prof. RNDr. Emil Havránek, CSc. – 16.3.
- Prof. RNDr. Pavol Hrdlovič, DrSc. – 28.6.
- Doc. RNDr. Mária Kohútová, PhD. – 22.1.
- Ing. Klára Makovická – 28.7.
- RNDr. Emília Marková – 2.1.
- RNDr. Helena Marková – 4.12.
- Doc. Ing. Ružena Uherová, PhD. – 29.10.
- Doc. Ing. Ján Valtýni, CSc. – 6.8.

75– ROČNÍ

- Ing. Svetozár Balkovic, CSc. – 25.9.
- RNDr. Marta Brúderová – 28.9.
- RNDr. Alena Bumbálová, CSc. – 31.12.
- Prof. Ing. Dr.h.c. Karol Flórián, DrSc. - 12.2.
- Doc. RNDr. Fridrich Gregáň, CSc. – 2.8.
- RNDr. Katarína Kráľová – 16.12.
- Ing. Ján Hirsch, DrSc. – 12.8.
- Ing. Jozef Rychlý, DrSc. – 17.8.
- Ing. František Šeršeň, CSc. – 25.3.
- RNDr. Miroslav Štekláč, CSc. – 25.8.
- Ing. Igor Tvaroška, DrSc. – 1.3.
- Ing. Lujza Voleková – 20.2.
- Prof. RNDr. Pavol Zahradník, DrSc. – 18.9.

70 – ROČNÍ

- Ing. Oľga Karlubíková – 3.11.
- Prof. Ing. Ján Labuda, DrSc. – 17.6.
- RNDr. Jarmila Mináriková – 3.12.
- Doc. Ing. Blažena Papánková, PhD. – 22.5.
- Ing. Ján Uhlár, CSc. – 31.10.
- Ing. Leoš Vyskočil – 29.11.

65 – ROČNÍ

- Ing. Mária Bobošíková, CSc. – 31.8.
- Doc. Ing. Ľudmila Černáková, CSc. – 23.12.
- Doc. RNDr. Milan Drábik, CSc. – 26.5.
- RNDr. Zuzana Frischová, CSc. – 1.3.
- MVDr. Kvetoslava Goótšová – 7.8.
- Prof. Ing. Ivan Hudec, CSc. – 20.6.
- RNDr. Mária Koreňovská – 16.10.
- Ing. Elena Kulichová – 14.10.
- Doc. Ing. Mária Linkešová, CSc. – 17.5.
- Prof. Ing. Štefan Marchalín, DrSc. – 31.10.
- RNDr. Mária Matulová, PhD. – 23.3.
- Prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc. – 23.11.
- RNDr. Vlasta Sasinková – 4.10.

60 – ROČNÍ

- RNDr. Eva Benešová – 31.1.
- RNDr. Igor Čulák, CSc. – 19.7.
- PaeDr. Miroslav Kozák -15.8.
- Doc. RNDr. Jozef Marák, PhD. – 26.4.
- Ing. Ján Oravec, CSc. - 3.2.
- Ing. Jarmila Oremusová, CSc. – 3.7.
- Ing. Peter Šafař, CSc. – 10. 9.
- RNDr. Alena Vollmannová, PhD. – 3.3. ●

Jubilantom srdečne blahoželáme!

Noví členovia SCHS

- Ing. Michaela Halinkovičová
- Mgr. Michaela Rendošová
- Ing. Róbert Balogh
- Ing. Miriama Šimunková
- Ing. Júlia Kožíšková
- Bc. Tomáš Vašíček
- Mgr. Jana Chovancová
- Doc. Ing. Tomáš Mackuľak, PhD.
- Bc. Jakub Paluš
- Bc. Jozef Bučko
- Ing. Anna Grenčíková
- Viktória Kristínová
- Petra Hercegová ●

SCHS

Výzva pre členov a pamätníkov SCHS

Text: V. Milata, M. Uher a D. Gyepesová
Kontakt: viktor.milata@stuba.sk

V snahe zmapovať celú činnosť SCHS do pripravovanej Pamätnice SCHS, snažíme sa získať podklady z materiálov poskytovaných na jednotlivých zjazdoch. Prosíme pamätníkov, členov SCHS, o spoluprácu. Ak máte vo svojom archíve pamätný predmet alebo dokument týkajúci sa histórie a činnosti Slovenskej chemickej spoločnosti, poskytnite nám ho na zdokumentovanie. Dnes digitálna fotografia alebo sken zveční predmet a urobí ho dostupným pre všetkých. Máme dokonca možnosť elektronizovať staršie dokumenty s možnosťou rozpoznania textu. Všetkým, ktorí nám poskytnú materiály vopred ďakujeme.

Len pripomíname, že článok o Medaile Daniela Belluša nájdete v ChemZi 3(1), 20 (2007), o medailách SCHS a Plakete Heyrovský-Ilkovič-Nernst v ChemZi 4(8), 58 (2008) aj s ich vyobrazeniami. Teraz máme k dispozícii nasledovné materiály:

Odznak SCHS z roku 1950, predával sa za 7 Kčs

Odznak pre neuskutočnený zjazd v roku 1968 v Nitre

Odznak pre 40. zjazd SCHS a ČsSCH v roku 1984 v Banskej Štiavnici

Logo zjazdu v roku 1984 vytvorené Ing. Beňom

Pamätná medaila pre účastníkov zjazdu v roku 1984

Odznak SCHS z roku 2014 pre 67. Zjazd chemikov v Starom Smokovci

Pozlátená verzia odznaku

Miesto pre odznak z Vašej zbierky

Miesto pre odznak z Vašej zbierky

História chemického priemyslu napreduje

Text: V. Milata, M. Uher
Kontakt: viktor.milata@stuba.sk

Na 61. Zjazde chemikov v roku 2009 sme avizovali projekt, ktorého cieľom bolo zmapovať vývoj a stav chemického priemyslu na Slovensku do roku 1989. Projekt dostal názov Chemický priemysel v zrkadle dejín Slovenska a okrem rovnomenného úvodného dielu pokrýva nasledujúce oblasti: 1. Anorganické výroby; 2. Hutníctvo a cementárne; 3. Sklársky priemysel; 4. Spracovanie ropy, rafinérie, petrochémia; 5. Celulózový a papierenský priemysel; 6. Gumárenský priemysel; 7. Vláknarský priemysel; 8. Kožiarsky priemysel, kože a kožušiny; 9. Výroba organických produktov; 10. Farmaceutický priemysel; 11. Potravinársky priemysel; 12. Jadrová a radiačná chémia.

Postupne boli realizované nasledovné diely: úvodný a 7. diel v rokoch 2010-2011. 6., 10., 8., 4. a 11. diel boli napísané v rokoch 2012-2014. 5. a 12. diel vyšli v rokoch 2017a 2018. Z dôvodu mimoriadnej obšírnosti spracovanej problematiky bol 11. zväzok s názvom História potravinárskeho priemyslu rozdelený na tri časti. Prvá časť obsahuje témy Mlieko, cereálie, mäso, konzervárstvo, tuky a kozmetika. Druhá časť sa venuje liehovarníctvu a tretia časť obsahuje témy Cukor, škrob, pivo a slad, vinárstvo, minerálne vody, soľ, tabak, obaly, výchova pracovníkov pre potravinársky priemysel, kontrola kvality potravín, Výskumný ústav potravinársky, potravinárstvo v projekcii a strojárstvo.

Štruktúra jednotlivých dielov je rozdelená na úvod do problematiky z pohľadu celospoločenského a ekonomického, nasleduje odborná stránka s dôrazom na vývoj chemickej technológie, história najrelevantnejších podnikov aj s ich osobnosťami a v závere je pozornosť venovaná odbornému a vysokému školstvu. V prípade záujmu o jednotlivé diely projektu kontaktujte Sekretariát SCHS. ●

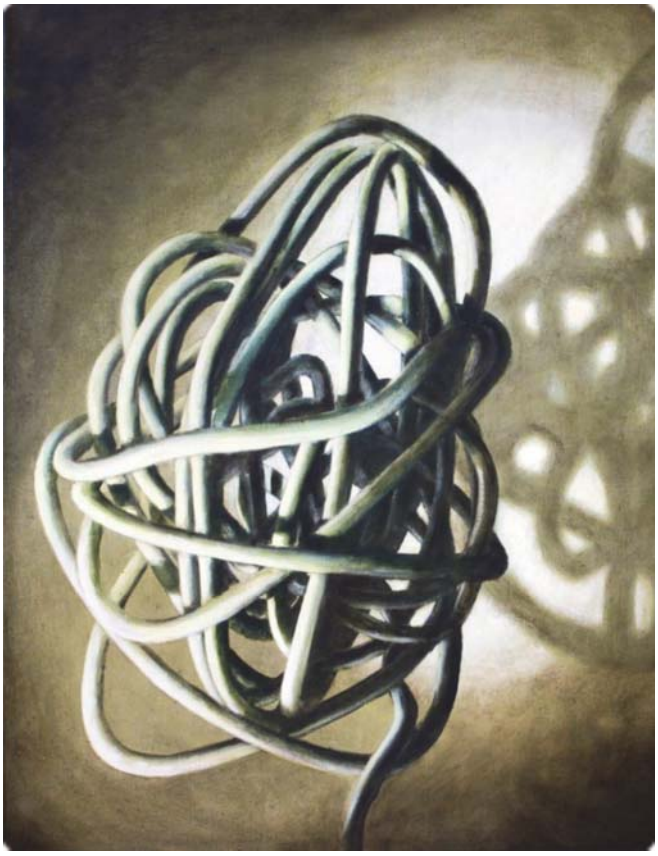
Gordický uzol slovenských vysokých škôl

Text: D. Velič
Kontakt: duvellabs@gmail.com

Asi nemusíme veľmi polemizovať o tom, že vzdelanie môže človeku len pomôcť. Inými slovami, ak študent úspešne absolvuje nejakú školu, je veľká pravdepodobnosť, že mu to v kvalite života pomôže. Kvalitu tu chápeme, ako schopnosť dostať dobre platenú prácu, ale aj sociálne dobre fungovať. Avšak problémom Slovenska sú práve nízke platy. Čo naznačuje, že v porovnaní s globálnym svetom máme problém s kvalitou vzdelávania. A naozaj, firmy sa sťažujú a aj absolventi pociťujú realitu, že nie sú dobre pripravení na pracovný trh. Firmám tak nerastie produktivita práce v porovnaní s konkurenciou a tak nemôžu poskytovať absolventom kvalitné platy. Tí absolventi, ktorí kvalitu poskytujú, preto často odchádzajú do zahraničia a väčšina z nich sa už nevráti, ako som spomínal naposledy (**ChemZi**, 2017, 13/2, str. 19).

Máme veľa vysokých škôl? Mať dvadsať Harvardov by nebolo zlé ...

Áno, kvalitné vzdelanie, kvalitne odvedená práca a nakoniec kvalitný plat, stále je to o kvalite. A preto kvalita je aj parametrom, ktorý treba skloňovať aj v prípade slovenských vysokých škôl a univerzít. Hoci na Slovensku radi a často skloňujeme najmä počet vysokých škôl, ako hlavný dôvod problému neefektívnosti. Istá logika za tým je. Ale na druhej strane, pri konštantnom počte študentov a viac školách, to iba znamená, že má každá škola iba menej študentov. Tak vlastne na študenta ostáva relatívne ten istý objem peňazí len na inej škole, samozrejme znížený o zbytočný nárast administratívy a prevádzky. V dlhodobom horizonte treba spomenúť aj nárast počtu vysokoškolákov, čomu zodpovedal aj nárast financovania škôl. Od roku 1989, kedy bol počet vysokoškolákov približne 60 000, tento počet narástol až na približne 200 000 v rokoch 2008-2009, teraz demograficky klesá. Tento niekoľkonásobný nárast sa odzrkadlil na náraste vzdelávacích kapacít. Áno, mohli sa zväčšiť existujúce školy, alebo vzniknúť nové. Vznikli nové. Teraz máme 20 verejných, 3 štátne a asi 10 súkromných škôl. Treba podotknúť, že najmä súkromné školy sú často pranierované za ich nízku kvalitu. Toto je však ich vnútorný problém a ich kritika je skôr snaha polarizovať spoločnosť voči nim ako konkurencii a to ústami verejných škôl. Keďže tieto súkromné školy nie sú platené štátom, neodčerpávajú finančné prostriedky ostatným verejným školám. Narástol práve aj počet verejných vysokých škôl, ktoré sú financované zo spoločného balíka peňazí a sú si konkurenciou. Ak logika bola, že chceme zvýšiť počet vysokoškolsky vzdelaných ľudí, ako je trendom aj v Európe, nárast kapacít bol logický. Ak sa uvažovalo sociálne a chceli sa ušetriť prostriedky rodín vysokoškolákov, bolo vlastne tiež logické, mať školu skoro v každom okresnom meste. To dávalo možnosť bývať a stravovať sa doma a dochádzať z vidieka na vysokú školu. Naviac treba zdôrazniť, že vôbec nemáme premštený počet škôl na počet obyvateľov, sme taký európsky priemer. Ale dôležitejšie je sa vrátiť k otázke kvality. Máme viac škôl ako predtým, lebo máme viac študentov, ale či máme aj dosť kvalitných vysokoškolských učiteľov, to je otázka. Posúdiť kvalitu vysokoškolského učiteľa je ťažké. V zásade môžeme aspoň vychádzať z jeho náplne práce, ktorá má dve časti, tú pedagogickú, že učí a tú vedeckú, že robí výskum. Novú školu otvoríte obrazne zvečera dorána, často bolo treba len vymaľovanú budovu so stoličkami a projektorom. Nového pedagóga s vedeckou erudíciou však nevychováte zvečera dorána. A preto mnohé novovzniknuté školy dodnes trpia nedostatočnou kvalitou zvečera dorána titulovaných pedagógov. To je časť Gordického uzla.



Gordický uzol, autor Wolfgang Leidhold

Osvedčené univerzity a novovzniknuté školy a ich boj o peniaze

Keď vznikali nové školy, osvedčené slovenské univerzity pomerne sebavedomo prehliadali tieto školy s tým, že im nemôžu byť kvalitatívnou konkurenciou. Ale salámová technika fungovala. Nová škola potrebovala zväčša politické krytie a rektor takejto školy potom mohol obratne manažovať svoju školu. Tieto školy často zohnali extra financovanie, stiahli niektorých kvalitných profesorov z osvedčených univerzít, navrhovali zmeny kritérií rozdeľovania financií ministerstvom, lobovali na akreditačnej komisii, viac-menej devalvovali vedecké výstupy, odčerpávali lokálnych študentov a prevažovali rektorskú konferenciu smerom k ich videniu univerzitného sveta. Pomyselné nožnice kvality medzi nimi a osvedčenými školami sa nieže roztvárali, ale zatvárali. Osvedčené školy ich nepotiahli ku kvalite, ale naopak osvedčené školy, treba povedať ich vlastnou nečinnosťou, boli sťahované do priemeru. Tento stav dokonala naša koncepcia rozdeľovania štrukturálnych fondov, kde sa povinne investovalo všade po Slovensku, len nie do Bratislavy, ktorá bola nad nejaký pomyselný priemer. Toto nie je hlas Bratislavo-centrizmu, ale faktu, že ak sú približne 2/3 vedeckých kapacít v Bratislave, je približne 90 % -né prerozdelenie financií mimo Bratislavy neprimeraným rizikom a možno čas ukáže, že aj obrovským mrhaním peňazí. Najhorším dopadom tohto stavu je vzniknutá všeobecná apatia a rezignácia. Bratislavské školy sú podfinancované a tak bez ochoty niečo zlepšovať. Mimobratislavské školy, s výnimkou úspešných Košíc, sú zahltené projektami a prístrojmi, avšak bez reálnych kapacít dosahovať vedecké výsledky požadovanej kvality. Rozdielovým parametrom sa mohla stať úspešnosť v získavaní grantov, čo je kapitola sama osebe. Agentúra VEGA predstavuje grantové doplnkové financovanie vedy na školách z rozpočtu

s neveľkým objemom financií. Ale ako som kedysi spomínal (**ChemZi**, 2013, 9/2, str. 272), VEGA očakáva aspoň 95 % hodnotenie, aby bol projekt plne financovaný. Reálne uvažujúci vedec to musí považovať za vtip a aj sám osobne som sa vždy nad týmto parametrom musel pousmiať. Keď však tento rok naša najväčšia grantová agentúra APVV v technických vedách deklarovala zložitosť rozhodovania, lebo mnoho projektov získalo 100 %, zmrzol mi úsmev na perách. Už teda nie je len výsadou pomyselných kvalitných vedcov mať 100 %, už sa to dá zmanažovať aj plošne. Tento postup nielenže devalvuje hodnotiaci proces, ale ničí aj poslednú nádej na fair-play. Plus ešte 20 % -nou províziou podfarbené štrukturálne fondy a ich politicky vypísané zadania, toto všetko dotvorilo, alebo lepšie povedané znetvorilo férovosť súťaže uchádzať sa o grantové peniaze na vedu na Slovensku. A toto je ďalšia časť Gordického uzla.

Počet študentov verzus počet publikácií?

Nožnice medzi osvedčenými univerzitami a novým školami by mohli byť určované spôsobom financovania vysokých škôl. Tento systém financovania prostredníctvom Ministerstva školstva je založený na štyroch parametroch posudzovania kvality a to sú vzdelávanie, výskum, rozvoj školy a sociálna podpora. Sociálna podpora predstavuje najmä sociálne štipendiá. Rozvoj školy je smerovaný na udržiavanie základnej infraštruktúry. Výskum je hlavným parametrom kvality, ktorý sa dá ako-tak kvantifikovať. Môžeme o počte publikácií a citácií donekonečna diskutovať, ale hoci tento systém nie je ideálny, predstavuje istú objektivizáciu kvality a kvantity výstupov. Hlavným parametrom školy je samozrejme vzdelávací proces, kde sa narátavajú najmä počty študentov. Celkový proces prerozdeľovania finančných prostriedkov na jednotlivé školy zo štátneho rozpočtu prostredníctvom ministerstva je pomerne komplikovaný, ale v princípe podložený týmito štyrmi parametrami. Samotní učitelia sú tiež váhovaní, úmyselne nehovorím hodnotení, lebo hodnotiť pedagogický výkon je omnoho delikátnejšie, než hodnotiť výkon vedecký. Ale o tom som napísal pár riadkov minule (**ChemZi**, 2016, 12/2, str. 14). Učitelia sú váhovaní titulom, objemom grantových prostriedkov, ktoré získali, počtom študentov, ktorých vychovali a ako bolo spomenuté počtom publikácií a citácií. Keď sa tento prerozdeľovací proces podčiarkne, vidno, že najväčšiu váhu má počet študentov a vedecký výkon. Počet študentov je jasný, kde sa pravdepodobne zvažuje dostupnosť školy, finančná náročnosť a miera obťažnosti získať titul. Kvalita výskumu je tiež jasná, keďže je istým spôsobom objektivizovaná. Hoci sú osvedčené školy stále relatívne lepšie hodnotené, keďže počty študentov až tak neklesajú a vedecká výkonnosť je lepšia, finančný rozdiel nie je dostatočný na otvorenie nožníc. Tento rozdiel môže byť približne 15 %, čo nepredstavuje dostatočný objem, aby sa nožnice otvárali smerom ku kvalite. Toto je ďalšia časť Gordického uzla.

Bludný kruh „tvárenia sa“ na kvalitu

Doba sa mení a naše vysoké školy akoby nebolo schopné, či ochotné, reagovať na potreby doby. Osobne sa mi javí, že aj najskostnatenejšia firma je flexibilnejšia ako naša najflexibilnejšia univerzita. Celý proces prípravy absolventov pre prax sa mi javí postavený na hlavu. Škola je slobodným akademickým miestom, alebo by mala byť, kde sa rodia nové myšlienky, postupy a absolventi sú ich nositeľmi. A firmy a organizácie z týchto absolventov potom profitujú. V realite školy však konzervatívne produkujú klasiku bez neveľkého ohľadu na zmenu doby a spoločenské potreby. Naviac rezignácia presiakla už celým systémom, kde štát sa tvári, že finančne dostatočne podporuje vzdelávanie. Učitelia to roky kompenzovali svojím nadšením, ale to už vyprchalo. Teraz sa už aj mnohí učitelia tvária, že učia a je už aj otázne, či chcú naučiť. Pod spoločenským očakávaním, skôr rodičov ako vlastným, sa študenti kedysi snažili o aktívny prístup. Dnes sú podobne apatickí, ako ich učitelia, a úspešne sa naučili tvárit sa, že sa niečo naučili. Priemerní učitelia pretláčajú systémom poväčšine podpriemerných študentov a tým, ktorí o tom trocha uvažujú, z toho musí byť zle. Niežeby sme nemali kvalitných učiteľov a šikovných študentov, to samozrejme máme, ale už dávno hrajú hru v oslabení. Sústreďujeme sa na priemer a nie na kvalitu. Táto hra na „tvárenie sa“ vypláva na povrch, akonáhle absolventi vstúpia na pracovný trh. Produktivita trhu postupne oddiferencuje absolventov na tých, čo niečo vedia a na tých, čo sa vedia len tvárit. Potom nastúpi rozhorčená spoločenská diskusia v médiách o kvalite škôl, ktorá cez leto utíchne a v septembri sa opäť pokojne otvoria brány škôl, bludný kruh pokračuje. Prirodzene sa nemení len svet, ale aj Slovensko. Treba zdôrazniť, že v roku 1989 bolo približne 80 000 maturantov a z toho približne 15 000 prijatých na vysoké školy a dnes máme približne 50 000 maturantov a približne 35 000 prijatých na vysoké školy, vrátane našich študentov v Čechách. Je faktom, že asi skoro každý, kto chce začať štúdium na nejakej vysokej škole, bude prijatý. Už len menšina mladých ľudí chce nastúpiť do práce bez vysokoškolského titulu. Tento trend, že mladí ľudia chcú ďalšie vzdelanie a nemajú v podstate záujem o čisto manuálnu, alebo remeselnú prácu, hovorí aj o potrebe diskusie na otázku „kto bude pracovať v slovenských montážnych halách?“. Toto sú ďalšie nožnice, ktoré sa tu otvárajú. Na jednej strane nemáme dostatočne pripravených vysokoškolských absolventov na prácu s vyššou pridanou hodnotou, na strane druhej, mladí ľudia nemajú záujem o prácu s nižšou pridanou hodnotou. Realita je teda celkom jasná, avšak dlhodobo nie je nikto na politickej scéne, kto je schopný, alebo politicky silný, urobiť potrebné zmeny. Úmyselne sa vyhýbam slovu „reforma“, na ktoré musí byť už dnes alergický každý učiteľ. A toto je ďalšia časť Gordického uzla.

Tak ako teda preťať Gordický uzol? Mečom je diferenciácia!

Chceme viac absolventov a máme viac verejných vysokých škôl, to je v poriadku. Všetky vysoké školy majú všetky stupne vzdelania – bakalársky, magistersko/inžiniersky a doktorandský a všetky deklarujú vedu, žiadna diferenciácia a to nie je v poriadku. Bez tejto diferenciácie sa javí aj nepotrebná silnejšia diferenciácia prerozdeľovania financií ministerstvom, čo sa ani nedeje. Bez tejto diferenciácie sa aj rovnostársky pozerá na udeľovanie grantov, kto si vybaví má a nezohľadňuje sa škola. Počet škôl nie je premrštený, zo sociálneho hľadiska majú svoju funkciu a ich rušenie nie je riešením, riešením je ich diferenciácia. Často skloňovaná diferenciácia na výskumné a nevýskumné univerzity ide v tomto istom duchu, kde treba zadefinovať školy iba s bakalárskym stupňom a školy so všetkými stupňami. Pre jednoduchosť a pre poriadok môžeme školu s iba bakalárskym stupňom nazvať vysoká škola a školu so všetkými stupňami nazvať univerzita. Takto vlastne pôjdeme aj v ústrety našim kapacitám učiteľov a aj schopnostiam našich študentov. Mnoho zvečera dorána vzniknutých pedagógov síce nemá vedeckú erudíciu, ale na druhej strane má výborný potenciál učiť bakalárov a tých najlepších pripraviť aj na magistersko/inžiniersky a doktorandský stupeň. Rovnako, nie je možné, aby niekoľkonásobný nárast študentov bol schopný štatisticky kvalitne absolvovať aj magistersko/inžiniersky stupeň. Keďže približne 2/3 dnešných študentov by sa na vysokú školu kedysi ani nedostali. Väčšina študentov by tak skončila s bakalárskym stupňom a len tí najlepší by pokračovali na magistersko/inžinierskom stupni. Argument, že firmy a spoločenská prax nerozpoznáva zaradenie bakalárov, je v súčasnosti relevantný, ale z dlhodobého pohľadu neopodstatnený. Dôvodom je, že v procese diferenciácie na iba bakalárske školy, by nešlo o formálne odčlenenie, ale o vytvorenie nových bakalárskych programov a to práve v súčinnosti s firmami a spoločenskými organizáciami. Takto by potom vznikli aj odborné vysoké školy prepojené na firmy, po vzore nemeckých fach-hoch-schule. Touto diferenciáciou by sa odstránil aj kanibalizmus vedeckých grantov, kde vysoké školy by prevádzkovali len demonštratívny výskum pre študentov. Výkonnostný výskum by ostal doménou univerzít, teda škôl aj s magistersko/inžinierskym a doktorandským stupňom. V duchu devalvácie hodnotiacich procesov grantových agentúr je na zváženie, či by neboli vhodnejšie priame zadania grantov. Ak už bude existovať kvalitatívna diferenciácia, hodnotiť podané granty alebo hodnotiť vedecké skupiny priamo na univerzite, je to isté. Aby sme neostali len v rovine teoretizovania, osobne si viem predstaviť, že reorganizáciou našich 20 verejných škôl by nám stačili len dve silné univerzity. Integráciou v Bratislave by vznikla Bratislavská univerzita a integráciou v Košiciach, Košická univerzita, dve konkurenčné školy po symbolickom vzore svetových dvojičiek ako Oxford-Cambridge alebo MIT-Caltech. Ostatné školy, dnes univerzity, by plnili dôležitú úlohu vysokých a odborných vysokých škôl. Naplnil by sa tým hlavný princíp kvality, kde univerzity by sa sústredili na kvalitnú prípravu najmä magistersko/inžinierskeho a doktorandského stupňa spojenou s kvalitným výskumom a vysoké školy by sa sústredili na kvalitnú prípravu bakalárskych absolventov. A o ďalších detailoch diferenciácie nabudúce. ●

Stretnutie delegátov európskej siete mladých chemikov v Turíne

Text: M. Procházka
Kontakt: michal.prochazka@savba.sk

Začiatkom mája 2018 som sa ako delegát SCHS zúčastnil 13-teho stretnutia delegátov EYCN (European Young Chemists' Network) v Turíne v Taliansku. V campuse univerzity Politecnico di Torino sa už v nedeľu stretlo vyše 50 účastníkov stretnutia z rôznych kútov Európy a prišli aj zástupcovia mladých Americkej chemickej spoločnosti. Privítal nás organizátor z divízie mladých Talianskej chemickej spoločnosti Federico Bella a potom prevzala slovo predsedníčka EYCN Alice Soldà, ktorá postupne vyzývala zástupcov všetkých národných spoločností, aby v krátkosti predstavili svoje organizácie. Väčšina chemických spoločností má sekcie mladých fungujúce už niekoľko rokov, tak prezentovali rôzne aktivity a konferencie, ktoré organizovali, alebo plánujú v najbližšej dobe. Ja som predstavil SCHS a prisľúbil, že sa pokúsime vytvoriť sekciu mladých aj u nás na Slovensku. Prezentácie niektorých zástupcov boli veľmi inšpiratívne a motivujúce a tak som začal premýšľať ako by mohla fungovať naša sekcia mladých, ale o tom nižšie. Po predstavení všetkých chemických spoločností nasledovala prvá z vedeckých sekcií tohto stretnutia. Toto 13. stretnutie delegátov bolo prvé, ktoré bolo spojené aj s vedeckou konferenciou, kde sme mali možnosť prezentovať svoju vedeckú prácu. Vedecké sekcie boli naplánované na každé poobedie. V tejto prvej prezentovali prví šiesti účastníci a spolu bolo až 19 vedeckých prezentácií z rôznych odvetví chémie. Po skončení prednášok nás organizátori zobrali na večeru do mesta. Po večeri sme ešte mali krátku vedomostnú súťaž, pri ktorej sme sa veľmi dobre pobavili a lepšie spoznali. Na druhý deň začínal program už o deviatej ráno prezentáciou o EYCN a o jej aktivitách a možnostiach aj pre národné spoločnosti. Prezentovala najmä Alice, ale aj predsedovia jednotlivých tímov, z ktorých sa skladá vedenie EYCN.

O EYCN

Európska sieť mladých chemikov EYCN je divíziou mladých EuCheMS (Európskej chemickej spoločnosti). Myšlienka založenia EYCN vznikala postupne na stretnutiach mladých chemikov po celej Európe. Prvým reálnym krokom bolo spísanie "Aims, Tasks and Goals of EYCN" na prvom európskom kongrese (1st European Chemistry Congress) v roku 2006 v Budapešti. Po ďalších rokovaniach a stretnutiach bola v marci roku 2007 EYCN uznaná ako divízia mladých EuCheMS. Cieľom EYCN je podporovať chémiu v Európe a poskytnúť študentom a odborníkom nové možnosti vzdelávania a vytvárania sietí.

V EYCN má momentálne zastúpenie asi 28 chemických spoločností z 25 krajín Európy, ale členom EYCN je automaticky každý chemik mladší ako 35 rokov, ktorý je členom niektorej z národných chemických spoločností. Delegáti jednotlivých chemických spoločností, alebo lepšie divízií mladých národných chemických spoločností sa každoročne stretávajú na stretnutiach delegátov. Predsedníčkou EYCN je momentálne Alice Soldà z Talianskej chemickej spoločnosti a jej zástupcom je Torsten John z Nemeckej chemickej spoločnosti. Delegáti členských spoločností sú usporiadaní v štyroch tímoch: Membership Team, Networks Team, Science Team a Communication Team. Každý z týchto tímov spravuje vedúci tímu. Vedúcou Membership Teamu je Jelena Lazić zo Srbskej chemickej spoločnosti a úlohami tohto tímu je nadväzovať a udržiavať kontakty s národnými spoločnosťami a ich delegátmi, zbierať, uchovávať a distribuovať informácie o aktivitách a projektoch EYCN. Vedúcim Networks Teamu je Victor Mougel z Francúzskej chemickej spoločnosti a ich úlohou je vytvárať spojenia medzi sponzormi, organizátormi konferencií a rôznych podujatí, mladými chemikmi a tak vytvárať možnosti spolupráce. Taktiež poskytujú rôzne školenia a podporu mladým a snažia sa zvýšiť viditeľnosť EYCN vo svete.
Vedúcou Science Teamu je Hanna Makovska z Poľskej chemickej spoločnosti a jej tím má za úlohu hlavne propagovať chémiu, EYCN a podporovať vedeckú časť projektov a podujatí EYCN. Communication Team vedie Kseniia Otvagina z Mendelejovej Ruskej chemickej spoločnosti a hlavnou úlohou tohto tímu je spravovať všetky dostupné sociálne siete a pomocou nich informovať verejnosť o aktivitách EYCN.
Vďaka intenzívnej aktivite členov predsedníctva EYCN ako aj jednotlivých tímov, sa toho v EYCN deje veľmi veľa, preto odporúčam sledovať stránky EYCN.eu, alebo si EYCN vyhľadať na LinkedIne, Facebooku, Twitteri, Instagrame alebo Youtube a sledovať aktuálne dianie v EYCN.

Sekcia mladých SCHS?

Stretnutie delegátov v Turíne mi ukázalo, akým spôsobom môžu mladí chemici z celej Európy spolupracovať. Táto spolupráca by však mala vychádzať zo spolupráce mladých na národnej úrovni. Sekcia mladých SCHS by mohla každoročne nominovať až dvoch delegátov, ktorí by sa zúčastnili stretnutia delegátov, získali nové skúsenosti, kontakty a zapojili sa do tímov EYCN.

Dnes ešte neexistuje žiadna sekcia mladých SCHS, ale evidujeme 106 členov, ktorí vekovo do tejto sekcie spadajú. Sekcia mladých nemá záujem odoberať členov z odborných sekcií našej spoločnosti. Práve naopak, jej úlohou by malo byť spájanie mladých chemikov, ich

Spoločná fotografia účastníkov 13. stretnutia delegátov EYCN v Turíne.

Vedenie EYCN
Zľava: Ksenia Otvagina, Torsten John, Alice Soldà, Viktor Mougel, Hanna Makowska, Jelena Lazić

informovanie a pomoc vo vedeckom raste. V rámci sekcie mladých by sme mohli organizovať workshopy a konferencie, kde by sa stretávali mladí zo všetkých odborov chémie na Slovensku. Kde by mohli nadväzovať kontakty a spolupráce, ktoré im môžu pomôcť v štúdiu, vede či práci.

Ak máš dobré nápady a chcel/chcela by si sa zapojiť do vytvárania a fungovania sekcie mladých SCHS, napíš mi a ja budem rád, keď sa stretneme. Môžem ti sľúbiť, že okrem práce, ktorej bude dosť, získaš aj množstvo kontaktov na zaujímavých ľudí a možností ako a kde robiť vedu-chémiu. ●

EYCN na internete:

- *eycn.eu*
- *linkedin.com/company/eycn*
- *facebook.com/eycn.eu*
- *twitter.com/YoungChemists*
- *instagram.com/eycn.eu*
- *youtu.be/azI2KzqdYGI*

ZA NAŠU VODU

Je čas sa ozvať!

Na Žitnom ostrove pili ľudia vodu z vodovodu, v ktorej bol postrek proti burine. So znepokojením sledujeme postupné znečisťovanie podzemných vôd aj na iných miestach Slovenska. Podporte nás a my budeme u ministrov presadzovať ochranu vody, aby sa toto nemohlo stať aj vám!

Ak si chcete byť istí hneď teraz, akú vodu pijete, pošlite nám finančný príspevok a s ním meno vašej obce. Z vyzbieraných príspevkov dáme vašu vodu akreditovane otestovať. Výsledok sa dozviete o pár týždňov na stránke:

https://www.zanasuvodu.sk.

Vyzývame všetkých, ktorým nie je ľahostajná kvalita pitnej vody na Slovensku, pridajte sa a požadujme spoločne od štátu:

1. záruku účinnej kontroly toho, že voda, ktorá tečie z môjho vodovodného kohútika je čistá a zdravotne nezávadná;
2. úplné a včasné informácie o kvalite vody z môjho vodovodu, dostupné na internete a tiež na mojom miestnom/mestskom úrade;
3. dôsledné zabezpečovanie ochrany podzemnej a povrchovej vody ako zdroja mojej pitnej vody.

OZ Za našu vodu, Búdková 22, 811 04 Bratislava, IČO: 51 677 164, info@zanasuvodu.sk , +421 905 662313

Blahoželáme RNDr. Janke Madejovej, DrSc.

Text: D. Gyepesová
Kontakt: uachgyep@savba.sk

Týždenník Slovenka v spolupráci s RTVS a Slovenským národným divadlom predstavili 20. 2. 2018 úspešné Slovenky nominované v prestížnej čitateľskej ankete Slovenka roka 2018. Jednou z 28 nominantiek bola naša členka, RNDr. Jana Madejová, DrSc. v kategórii *Veda a výskum.* V zdôvodnení nominácie za významný prínos pre vedu v medzinárodnom ponímaní bolo vyzdvihnuté jej miesto v svetovej špičke vo výskume ílov metódami infračervenej (IČ) spektroskopie, jej vedecké publikácie, ako aj jej zvolenie do výkonného výboru Medzinárodnej asociácie pre výskum ílov.

V krátkosti pripomínam prehľad jej vedeckého zamerania v Oddelení hydrosilikátov ÚACH SAV, kde sa venuje výskumu ílov a ílových minerálov. Jej výskumná činnosť je zameraná na bentonity, pričom využíva najmä infračervenú spektroskopiu. Úzko spolupracuje s kolegami geológmi z Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave a pomáha im pri charakterizácii ložísk ílov a iných nerudných surovín, ktoré sa nachádzajú na Slovensku. Spolu s kolegami z oddelenia sa venuje aj vývoju nových funkčných materiálov pre špecifické priemyselné aplikácie. Napríklad v spolupráci s Ústavom polymérov SAV študujú ílové minerály modifikované netradičnými organickými látkami, ktoré sú perspektívne ako nanoplnivá do polymérov, keďže zlepšujú niektoré ich vlastnosti. Pri takomto type výskumu je dôležité poznať štruktúru a chemizmus študovaných materiálov, k čomu sa využíva práve infračervená spektroskopia. Okrem toho, že je predsedníčkou Vedeckej rady ÚACH SAV, je členkou Učenej spoločnosti SAV, ako aj členkou spoločnej odborovej komisie doktorandského štúdia vo vednom odbore Anorganická technológia a materiály. Je tiež členkou edičnej rady časopisu *Clays and Clay Minerals*, ktorý vydáva The Clay Minerals Society (USA). Je zodpovednou riešiteľkou domácich a zahraničných projektov a školiteľkou viacerých doktorandov. Absolvovala pobyty na univerzitách a vedeckých pracoviskách vo Francúzsku, Veľkej Británii, Grécku, USA, Argentíne, Poľsku. Prednášala na mnohých medzinárodných vedeckých konferenciách v zahraničí venovaných výskumu ílov. Je autorkou a spoluautorkou 100 vedeckých článkov publikovaných v časopisoch evidovaných v databáze WOS a 11 vyžiadaných kapitol v zahraničných monografiách. Jej práce boli citované v databáze WOS viac ako 3700 krát. Je spolueditorkou knihy: *Infrared and Raman Spectroscopies of Clay Minerals* (Eds. W. P. Gates, J. T. Kloprogge, J. Madejová and F. Bergaya), Elsevier, The Netherlands, 2017. Viackrát získala ***Prémiu Slovenského literárneho fondu*** za výnimočný vedecký ohlas na jej publikácie a v roku 2016 jej SAV udelila ***Medailu SAV za podporu vedy*** (pozri ChemZi 12/2 2016). Medzinárodným ocenením jej práce bolo zvolenie do výkonného výboru Medzinárodnej asociácie pre výskum ílov. Je to organizácia združujúca vedecké spoločnosti zamerané na výskum ílov z celého sveta.

RNDr. Jana Madejová, DrSc.

Dr. Madejová považuje za najvýznamnejší výsledok svojej doterajšej práce úspešné využitie infračervenej spektroskopie pri charakterizácii kyselinou aktivovaných smektitov, smektitov s modifikovaným nábojom, ale aj pri charakterizácii anorganicko-organických hybridných materiálov. Za najdôležitejší prínos považuje zavedenie metódy infračervenej spektroskopie v blízkej IČ oblasti pre výskum prírodných a chemicky modifikovaných nanomateriálov na báze vrstevnatých silikátov.

Pred niekoľkými rokmi sa začala vo väčšej miere venovať blízkej infračervenej oblasti, ktorá bola pri výskume ílov využívaná iba okrajovo. Zistila, že práve táto oblasť IČ spektra môže poskytnúť niektoré informácie, ktoré „tradičná“ IČ spektroskopia v strednej oblasti poskytnúť nie je schopná. Blízka IČ spektroskopia sa v súčasnosti intenzívne využíva aj pri skúmaní minerálov nachádzajúcich sa na Marse.

Tešíme sa z novej knihy „Infrared and Raman Spectroscopies of Clay Minerals, Elsevier, The Netherlands, 2017“, na ktorej sa podieľala nielen ako autorka niekoľkých kapitol, ale aj ako spolueditorka. Prispeli do nej kolegovia z USA, Austrálie, Číny, Francúzska a aj Slovenska. Dúfame, že v nej nájdu užitočné informácie mnohí vedci zaoberajúci sa infračervenou spektroskopiou a ílovými minerálmi.

Dr. Madejová, ktorá tak ako je výnimočne pracovitá, tak je aj rovnako skromná. Pipomína, že výsledky, ktoré dosiahla, dosiahla aj s pomocou svojich kolegov. Má pre svoju prácu v rodine porozumenie a teší sa zo svojich detí a vnúčatiek.

V minulom roku sme sa potešili nominácii Ing. Elenky Kulichovej /pozri ChemZi 13/1 (2017)/, ktorá bola nominantkou v kategórii **Vzdelávanie a podpora mladých talentov**.

Na konci televíznych programov zaznelo, že víťazkami sú všetky nominované dámy, nielen tých osem, ktoré získali najviac hlasov. V mene všetkých členov SCHS úprimne a s uznaním blahoželám a prajem ďalšie úspechy. ●

Začiatky fyzikálnej chémie na PriF UK

Text: M. Miadoková
Kontakt: miadokova.m@gmail.com

Jeden telefonát, ktorým ma s dobrým úmyslom súčasný vedúci môjho bývalého pracoviska požiadal o skorigovanie stránky do pripraveného zborníka fakulty, stačil na to, aby všetko, čo som zasunula hlboko do podvedomia, sa znovu a naplno oživilo. Následne ďalší telefonát o tom, že by azda aj moje spomienky, ako najstaršej žijúcej z fyzikálnej chémie, mohli niekoho zaujímať, ma prinútili zaspomínať si na to, čo som zažila na Prírodovedeckej fakulte UK od prvých rokov ako študentka a neskôr ako jej zamestnankyňa.

Po rokoch štúdia na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave som bola v roku 1952 jedinou absolventkou kombinácie fyzika - chémia.

Zatiaľ, čo fyzika už vtedy mala svojich interných i externých učiteľov, prednášky a cvičenia z chémie som absolvovala výlučne s poslucháčmi vtedajšej Chemickej fakulty SVŠT. Jedinou výnimkou boli prednášky z fyzikálnej chémie. Profesor Vojtech Kellö, ktorý bol vtedy docentom fyzikálnej chémie na SVŠT (sám prírodovedec), bol ochotný mi zvlášť prednášať, za čo mu neprestanem nikdy byť vďačná. Právom ho považujem za jediného učiteľa, pokiaľ ide o predmet chémia.

Profesora Dillingera, ktorý už v tom čase zakladal chémiu na Prif UK, som prvýkrát stretla až na štátnicovej skúške. Zdá sa to paradoxné, pretože v poslednom ročníku štúdia som fungovala ako asistentka chémie s polovičným úväzkom. Pomáhala som pri cvičeniach z analytickej chémie u profesora Trtílka, ktorý dochádzal z Brna a externe prednášal.

V poslednom ročníku môjho štúdia bol už zrejme oficiálne zriadený Ústav chémie (alebo katedra?) s vedúcim profesorom Dillingerom. V rámci ústavu boli vytvorené oddelenia anorganickej, analytickej, organickej, fyzikálnej chémie a biochémie. Ako poslucháčky, ktorá mala za sebou skúšky z chémie, až na fyzikálnu, sa ma to veľmi netýkalo. Z fyzikálnej chémie som absolvovala poslednú prednášku a zvolila si aj záverečnú prácu.

Profesor Dillinger ako hlavný, a možno jediný, organizátor zabezpečoval jednotlivé oddelenia vedúcimi. Tak pozval doporučených absolventov z Masarykovej univerzity v Brne. Pre oddelenie analytickej chémie RNDr. Pavla Černého a pre fyzikálnu chémiu RNDr. Lubomíra Miličku. Obidvaja boli poverení vedením a budovaním spomínaných oddelení. Aj ostatné oddelenia chémie získavali svojich vedúcich.

Necítim sa kompetentná opisovať vývoj na jednotlivých oddeleniach s výnimkou fyzikálnej chémie, kde som u nového vedúceho dr. Miličku vykonala poslednú skúšku, pod jeho vedením vypracovala svoju záverečnú prácu a ukončila štúdium v roku 1952 ako spôsobilá vyučovať chémiu a fyziku na strednej škole.

Mojim snom od detstva bolo učiť a vychovávať. Po skončení školy som sa chcela vrátiť na gymnázium do Lučenca, kde som maturovala. Všetko dopadlo však inakšie. Počas prázdnin ma zastihol u rodičov list od profesora Dillingera, aby som sa prihlásila na Dekanáte Prif UK a od septembra nastúpila ako asistentka pre oddelenie fyzikálnej chémie. Výzvu, skôr príkaz, som prijala a stala sa vlastne, okrem vedúceho, jedinou internou silou, riadnou asistentkou.

Odrazu som sa ocitla pred povinnosťami viesť cvičenia z fyzikálnej chémie bez zariadení, pomôcok, bez čohokoľvek, čo bolo tak prepotrebné. Od začiatku sme museli všetko zabezpečovať, zháňať, improvizovať, učiť sa. Výnimkou neboli ani manuálne práce za upratovačky, mechanika a sklára. Ešteže ma praktikum na fyzike priučilo prácam patriacim do mechanickej a sklárskej dielne. Potrebu práve mechanickej dielne a sklára pociťoval najmä dr. Milička, zvyknutý z materskej Fakulty v Brne na pohotové práce týchto remeselníkov pri akejkoľvek tvorivej experimentálnej práci. Vynaložil veľmi veľa úsilia i osobných vkladov, pokiaľ sme získali dielňu s pánom Zjavkom, ktorá aj tak po rozličných transformáciách ako výlučná pre fyzikálnu chémiu zanikla.

Moje začiatky na fakulte boli veľmi tvrdo poznačené najmä „diaľkovým štúdiom“, ktorým si stredoškolskí učitelia dopĺňali kvalifikáciu popri zamestnaní. Boli zriadené tzv. konzultačné strediská v Bratislave, Košiciach, Nitre a Žiline. Do týchto stredísk sme každú sobotu cestovali na konzultácie, ktoré vlastne boli troj- až štvorhodinovými prednáškami. Keďže sme boli na začiatku pre fyzikálnu chémiu len dvaja, mne zostávali tri mimo bratislavské strediská. Čiže v každú sobotu som cestovala zavčasu ráno. Raz do Nitry, v ďalšiu sobotu do Žiliny atď. Do Košíc dokonca už v piatok neskoro večer, aby som sa spacím vozom dostavila ráno do strediska, kde som s dvoma prestávkami prednášala do úmoru a neskoro večer sa vrátila do Bratislavy. Keď sa mi podarilo pre konzultantov zaobstarať potrebnú literatúru, niesla som častokrát doslova ťažké balíky. Samozrejme, podobný osud zdieľali aj kolegovia z iných odborov. Ktože si už na to všetko spomenie v dobe, keď sa dá všetko vybaviť elektronickou poštou, cez internet, diskety, USB kľúče a inými novodobými technickými vymoženosťami.

Rok po mne skončili na oddelení fyzikálnej chémie, teda podľa záverečnej práce u dr. Miličku, dvaja kolegovia a my sme sa ako oddelenie rozšírili o dvoch interných pracovníkov. Bol to Ľudovít Treindl a Jozef Dvořák. Kolega Treindl však nastúpil na miesto interného ašpiranta a odišiel sa školiť do Prahy na Polarografický ústav k profesorovi Heyrovskému. Druhý kolega, zostal ako asistent a vypomáhal pri cvičeniach. Nielen vypomáhal, vďaka jeho šikovnosti a zbehlosti v elektrotechnike inštaloval nové prístroje do cvičenia, ba dokonca zaviedol vysokofrekvenčnú titráciu. Škoda, že nemohol viac uplatniť svoje vlohy, veľmi skoro nás navždy opustil.

Za najväčšiu zásluhu vtedajšieho vedúceho oddelenia fyzikálnej chémie dr. Miličku považujem zriadenie a zavedenie špecializácie fyzikálnej chémie. Bolo totiž spojené s nemalými ťažkosťami interného i externého charakteru. Mnohé písomné dokazovanie a osobné presviedčanie na Ministerstve školstva v Prahe, na Povereníctve v Bratislave i na domácej pôde. Na druhej strane dorastali pre odbor viacerí nadaní poslucháči ako nádejní budúci fyzikálni chemici. Za mnohých spomeniem profesora Holbu. Vnímali sme túto skutočnosť priamo ako výzvu, podchytiť mladý dorast.

Napokon sa podarilo myšlienku odboru presadiť a z Prírodovedeckej fakulty začali vychádzať absolventi fyzikálnej chémie. Dnes to považujem za zázrak, že pri tak skromných podmienkach priestorových, ale najmä pokiaľ ide o prístrojové vybavenie, ktoré sme zháňali tým najrozličnejším spôsobom s osobným nasadením, sa niečo také realizovalo. Ako mohol jeden človek zadať, ideovo viesť a materiálne zabezpečiť odrazu aj päť diplomových prác? Napriek tomu na fyzikálnu chémiu sa hlásili veľmi schopní poslucháči.

Z ďalšieho vývoja si spomínam na jeden tvrdý zápas dr. Miličku o interné miesto pre Vlada Holbu ako nadaného čerstvého absolventa z roku 1957. V ďalšom roku sa stal asistentom na fyzikálnej chémii, ktorá sa medzi tým nazývala, tuším, Ústavom fyzikálnej chémie. Na názve ani tak nezáleží pokiaľ podstata a obsah zostávajú.

Medzitým dokončil ašpirantúru Ľudo Treindl, ktorý úspešne obhájil kandidátsku dizertáciu a stal sa prvým kandidátom vied na fyzikálnej chémii. Kádrovo sme boli znovu posilnení. Postupne pribúdali aj ďalší absolventi. Ako jedného veľmi nadaného spomeniem Mira Urbana, ktorý robil diplomovú prácu u dr. Miličku, ale už vtedy, pokiaľ viem, s vyhranenou náklonnosťou k teoretickej fyzikálnej chémii, ktorej sa začal separátne aj úspešne venovať.

Keď podal habilitačnú prácu kolega Treindl a v roku l964(?) úspešne habilitoval na docenta, Ústav fyzikálnej chémie, získal všetky predpoklady, aby sa vyčlenil z bývalej Katedry anorganickej a fyzikálnej chémie ako samostatná katedra s novým vedúcim. Chcem podotknúť, že dovtedy bolo na fyzikálnej chémii vypracovaných a obhájených 56 diplomových prác.
Ďalšia história je už myslím viac menej známa.

Svojim spôsobom som vďačná za životnú príležitosť byť na samom začiatku kladenia základov fyzikálnej chémie, pretože uznávam totiž pravdu:

„ to, čo robíme pre seba odíde s nami, trvalo zostáva len to, čo sme vykonali pre iných“. •

Za Zuzkou Hlouškovou

Text: Predsedníctvo SCHS

Nekrológ sa nepíše ľahko a bez smútku, ale je to chvíľa, kedy sa zastavíme a tichou spomienkou si uctíme pamiatku človeka. Taký okamžik nastal v prípade Ing. Zuzky Hlouškovej, našej vzácnej kolegyne a priateľky, ktorá nás navždy opustila dňa 17. marca 2018 po dlhých dňoch boja s ťažkou chorobou. Jej odchod na nás tak zapôsobil, že sa k nemu stále vraciame a takmer odmietame uveriť, že to môže byť pravda.

Zuzka sa narodila 13. februára 1950 v Trnave. Po absolvovaní strednej priemyselnej školy chemickej v Bratislave nastúpila do zamestnania v Ústave polymérov SAV, kde pracovala až do konca svojho života. Popri zamestnaní študovala na CHTF STU a v Ústave polymérov SAV pracovala 20 rokov v oblasti chémie. Neskôr sa preorientovala na ekonómiu a ako ekonómka pracovala vo funkcii zástupkyne riaditeľa ústavu.

Okrem práce v Ústave polymérov SAV bola aktívna v Slovenskej chemickej spoločnosti pri SAV, ktorej členkou sa stala v r. 1994. Ako spoluautorka článku Zo života Ústavu polymérov SAV /ChemZi 13/1(2017)/ preukázala svoj pozitívny vzťah k nim obom. Od r. 1997 vykonávala funkciu ekonómky až do svojho skonu. Zuzka bola osobnosťou nielen so širokým rozhľadom a odbornými vedomosťami, ale bola aj človekom so silným zmyslom pre spravodlivosť, pravdu a pomoc ostatným ľuďom. Bola človekom skromným, milým a ochotným. V SCHS sa starala o finančné hospodárenie spoločnosti, pri organizovní zjazdov chemikov v SR a ČR, pri organizovaní konferencií a iných odborných aktivít. Patrila medzi tých členov SCHS, ktorí usilovali o stále prispievanie k dobrým organizačným a odborným vzťahom medzi SCHS a ČSCH.

V rodinnom prostredí mala Zuzka porozumenie pre svoju prácu a tešila sa zo svojich troch krásnych vnúčatiek.

V r. 2007 jej SCHS udelila Medailu SCHS za dlhoročnú zodpovednú ekonomickú prácu pre spoločnosť a v r. 2014 jej udelila najvyššie ocenenie Čestné členstvo v SCHS za zásluhy o rozvoj chémie a Spoločnosti.

Česť jej pamiatke! •

Milá naša Zuzka!

Text: E.Javorská, sestra

Vážená smútiaca rodina, vážené smútočné zhromaždenie,

v sobotu večer, keď som sa pomaly začala spamätávať z toho strašného šoku, ktorý otriasol celou našou rodinou a musela som túto hrubú realitu prijať, v myšlienkach som sa vrátila do obdobia, kedy prišla Zuzka na svet, kedy prišla do našej rodiny Javorských. Bolo to 13. februára 1950 v pôrodnici v Trnave. Všetci sme sa na ňu tešili a meno Zuzka sme jej vybrali spolu s bratom Miškom a rodičmi. Dobre si pamätám na nasledujúci deň, keď sme spolu s otcom prišli do pôrodnice. Bol nádherný, zimný slnečný deň. Na izbe boli otvorené okná malá Zuzka ležala v postieľke, zalievali ju slnečné lúče a nám sa zdalo, že sa na nás aj usmiala. Až hodne neskôr som si uvedomila, že Zuzka si priniesla so sebou úsmev a zo slnečných lúčov si vzala poriadnu dávku energie. Bola také naše usmievavé slniečko.

Boli sme traja súrodenci - Evka, Miško a Zuzka. Mali sme fantastických rodičov. V našej rodine vládol pokoj. Detstvo prežila v Šenkviciach, nielen v našej rodine, ale v takej širšej rodine, kde v školskej bytovke v najväčšej zhode žila s nami rodina Turčanová a rodina Štefániková. Všetky deti z týchto troch rodín sme mali medzi sebou takmer súrodenecký vzťah.

Základnú školu absolvovala tiež v Šenkviciach. Učila sa dobre, mala dobré známky, nie však preto, že bola dcéra rodičov učiteľov, ale preto, že bola usilovná, bystrá a nadaná. Strednú priemyselnú školu chemickú absolvovala v Bratislave. Tu tiež s učením nemala žiadne problémy a patrila k tomu zdravému jadru triedy. Toto štúdium bolo poznačené nešťastnou udalosťou, keď na hodine telocviku jej spolužiak nechtiac trafil kovovou guľou do oblasti pečene. Podstúpila rôzne vyšetrenia. Po čase sa stav stabilizoval a pravý bok sa ukľudnil. Zuzka bola rekreačnému športu verná po celý život. Po ukončení strednej školy nastúpila do zamestnania. Na výberový pohovor na Ústav polymérov ju priviedla mama. Mama bola šťastná keď si na chodbe vypočula rozhovor členov prijímacej komisie: že tá posledná za niečo stála. Bola to naša Zuzka! Prijali ju a u tohto svojho prvého zamestnávateľa zostala pracovať až doposiaľ. Ústav polymérov bol jej srdcovka – bol to jej ďalší domov. Popri zamestnaní začala študovať na Chemicko – technologickej fakulte STU. Aj napriek tomu, že počas tohto štúdia mala vážnu nehodu / zrazil ju vlak/, vystrábila sa a vysokoškolské štúdium ukončila. Na Ústave polymérov pracovala v oblasti chémie 20 rokov. Neskôr sa preorientovala na ekonomiku. Myslím, že ju zvládla celkom dobre, ekonomika jej svedčala a myslím, že sa v nej aj našla.

V tomto období jej do života vstúpila aj ďalšia veľká zmena. Zuzka sa dňa 19. novembra 1977 vydala za Františka Hlouška. Jej rodina sa rozrástla o Ferkových rodičov, brata a švagrinú Helu. Myslím, že Zuzka do rodiny zapadla a mala tam svoje miesto. Mladí Hlouškoví sa osamostatnili a presťahovali do 1-izbového bytu v Lamači. V máji 1978 sa im narodil syn Ferko. Zuzka nám z pôrodnice poslala pekný list, ako sa s ním skamarátila. Dojala nás k slzám. Vyplakali sme sa. Presne do roka a dvoch týždňov Zuzka porodila dvojičky - Tániečku a Robka. Poriadne nás prekvapila a postavila do pozoru. Že porodí dvojičky nepredpokladal ani sám ošetrujúci lekár. V rodine bolo všetko na nohách! Všetko išlo na plné obrátky a Zuzka situáciu zvládala. Zdalo sa, že jej energia je nevyčerpateľná.

Milá naša Zuzka!

Keď som si toto všetko premietla, zistila som, že počas Tvojich 68 rokov života si musela stovky ba až tisícky situácií riešiť a vyriešiť, ale hlavne ustáť. V piatok 16. marca v noci, ten nešťastný a hrozný piatok som videla nádherný obraz: všetci sme sedeli doma okolo Teba, všetci Ti chceli pomôcť, ale osud bol krutý. Choroba rýchlo ničila, až nakoniec v sobotu 17. marca o 14-tej hodine nad Tebou zvíťazila.

Milá naša Zuzka!

V mene celej našej rodiny, v mene všetkých Tvojich blízkych, by som sa Ti chcela úprimne poďakovať za Tvoju lásku k nám, za každý Tvoj úsmev a za chvíle strávené s Tebou. Všetci Ti ďakujeme za krásne rodinné stretnutia!
V živote si dosiahla veľa, ale mala si ešte veľké plány s Tvojimi vnúčatami: Leuškou, Dávidkom a Danielkom. Splniť ich Ti už osud nedoprial. Ale ver, že tieto deti na babinku nikdy nezabudnú. Taktiež Tvoje vzťahy k nám súrodencom a švagrinám Elenke a Hele. Tvoje vzťahy k neveste Gabike a Migelovi budú pre nás posvätné. Posvätný zostáva aj Tvoj vzťah k neterke Andrejke, ktorá zahynula pred 22 rokmi. Veľmi Ťa mala rada.

Milá naša Zuzka!

Bola si skromná, spravodlivá, úprimná. Nikdy si nelietala v oblakoch, ale si sa držala tesne pri zemi.
Ďakujeme Ti za tých 68 spoločne prežitých rokov, za Tvoj optimistický úsmev a šarm, ktorý si okolo seba rozdávala.

Za Zuzku a za celú našu rodinu by som si dovolila úprimne sa poďakovať všetkým kolegyniam a kolegom, ktorí aj v tých najťažších chvíľach Zuzke pomáhali a do poslednej chvíle neopustili.

Zuzka, Ty odpočívaj v pokoji, dozeraj na nás. Veď Ty si nám neodišla, iba si nás všetkých predišla! ●

Chémia pre stredoškolákov: Chemický jarmok – CHEMSHOW na FCHPT STU v Bratislave

Text: V. Lukeš a E. Klein
Kontakt: vladimir.lukes@stuba.sk

Neustále zmeny vo vzdelávacích programoch, učebných osnovách matematiky a prírodovedných predmetov, zanedbávanie medzipredmetových vzťahov na základných a stredných školách majú za následok, že v porovnaní so situáciou pred štvrťstoročím si dnešní žiaci nedokážu vytvoriť vzťah k prírodovedným predmetom. V prírodovedných predmetoch, najmä v prvých ročníkoch výučby fyziky a chémie, sa používajú matematické pojmy a operácie, ktoré sa v matematike na základných školách či prvých ročníkoch osemročných gymnázií preberajú až o rok neskôr. Ako príklad možno spomenúť zlomky a percentá. Bez potrebných a správne načasovaných základov a dostatočnej zručnosti z matematiky predstavujú výpočty vo fyzike i chémii nezriedka neprekonateľný problém. Nemožno sa potom diviť, že nastupujúce generácie maturantov chápu tento svet príliš virtuálne, nemajú vypestovaný odhad pre realitu a štúdiu prírodných vied sa radšej vyhýbajú.

Napriek tomuto stavu sa na mnohých základných a stredných školách nájdu učitelia – nadšenci, ktorí sa v rámci svojich možností snažia prebudiť záujem žiakov o prírodné vedy. Kľúčom k tomuto úspechu je chemický a fyzikálny experiment. V tejto osvetovej činnosti nestojí bokom ani Fakulta chemickej a potravinárskej technológie (FCHPT) Slovenskej technickej univerzity (STU) v Bratislave. Relatívne veľký tím učiteľov a doktorandov fakulty pripravuje na pôde fakulty pre stredoškolákov raz do roka podujatie Chemický jarmok – CHEMSHOW. Tohtoročné podujatie sa uskutočnilo v utorok 26. júna 2018 v dopoludňajších hodinách. Účasť stredoškolákov a ich učiteľov bola opäť rekordná. Zavítalo k nám 640 stredoškolákov sprevádzaných 30 stredoškolskými učiteľmi chémie i fyziky. Okrem škôl z Bratislavy, tu mali svoje zastúpenie aj stredné školy z Pezinka, Modry, Senca, Komárna, Popradu, Trenčína, Lipian, Malaciek, Žiliny a Banskej Bystrice. Po úvodných prednáškach o fakulte sa návštevníci zúčastnili jednej z troch odborných prednášok na témy: Ako sa rakovinové bunky bránia liečbe (prof. Breier), Drogy okolo nás (doc. Mackuľak) a Od jedov k liekom (doc. Szolcsányi). Išlo o témy, ktoré sa riešia v rámci vedeckovýskumných aktivít pracovísk fakulty. Samotný chemický jarmok v posledných rokoch prebieha na prízemí a dvoch podlažiach Novej budovy FCHPT. Na druhom poschodí možno navštíviť priestory a študovňu Slovenskej chemickej knižnice, kde je zároveň umiestnená výstava fotografií Akademika. Na treťom poschodí sprístupňujeme študentské a výskumné laboratóriá Oddelenia anorganickej chémie, Oddelenia organickej chémie, Oddelenia analytickej chémie a Oddelenia chemického a biochemického inžinierstva. Ako dokumentujú fotografie, zamestnanci a študenti fakulty majú vždy pre návštevníkov širokú ponuku „produktov z dvora“ chémie, biológie i fyziky. Pre tento rok spomeňme napríklad stánok venovaný senzorickému hodnoteniu potravín či úlohe antioxidantov v živých i neživých systémoch, stánok o forenznej analýze výbušnín, stánok o svete mikroorganizmov či stánok s hmlovým divadlom. V laboratóriách návštevníci majú možnosť vidieť rôzne chemické aparatúry, ale i pokusy sprevádzané rôznymi zvukovými i svetelnými efektmi. Zvlášť nás teší, že tento rok sa do akcie aktívne zapojili ďalšie významné organizácie. Slovenská chemická spoločnosť dala o sebe vedieť najmä stredoškolským učiteľom. Na druhej strane zástupcovia najväčšieho petrochemického podniku na Slovensku sa pokúsili ukázať, že inžinier chémie nájde svoje zamestnanie – budúcnosť nielen v laboratóriu, no i vo výrobnej praxi.

FCHPT dlhodobo buduje pozitívne vzťahy a kontakty s mnohými stredoškolskými učiteľmi prírodovedných predmetov. Každý rok pre nich organizuje tím pani doc. Ondrejkovičovej semináre približujúce aktuálne trendy v chémii a v priemyselnej praxi. Seminár je zvyčajne trojdňový; do programu seminára sa zaraďujú dva dni prednášok a na tretí deň laboratórne cvičenia. Každý účastník seminára získa rôzne študijné materiály, vrátane príručky s podrobnými návodmi na jednoducho realizovateľné laboratórne práce. Aj vďaka týmto aktivitám sa zanietení stredoškoláci zapájajú do chemických olympiád alebo Stredoškolskej odbornej činnosti (SOČ), pričom svoje práce realizujú a spracovávajú na pracoviskách FCHPT.

Hoci štát prostredníctvom rôznych kampaní prezentuje oblasť prírodných a technických vied ako prioritu vo vzdelávaní, univerzity poskytujúce vzdelanie v týchto oblastiach neustále zápasia s klesajúcou úrovňou prichádzajúcich maturantov. Preto považujeme spoluprácu so strednými školami, vrátane popularizácie prírodných vied a techniky medzi žiakmi za kľúčovú. Ďalšie prehlbovanie vzťahov medzi strednými školami a univerzitami pomôže aj študentom

Stredoškoláci majú o chémiu záujem

TOP MANAŽMENT

IVAN
RIADITEĽ RIADENIA KONTROLY

UROB SPRÁVNY KROK

ŠTUDUJ NAJLEPŠIU ŠKOLU

NAJLEPŠIA ŠKOLA
FCHPT STU
1. miesto
ARRA RESEARCH

www.najlepsiaskola.sk

STU FCHPT

Byro IUPAC zasadalo opäť v Bratislave

Text: M. Drábik
Kontakt: drabik@fns.uniba.sk

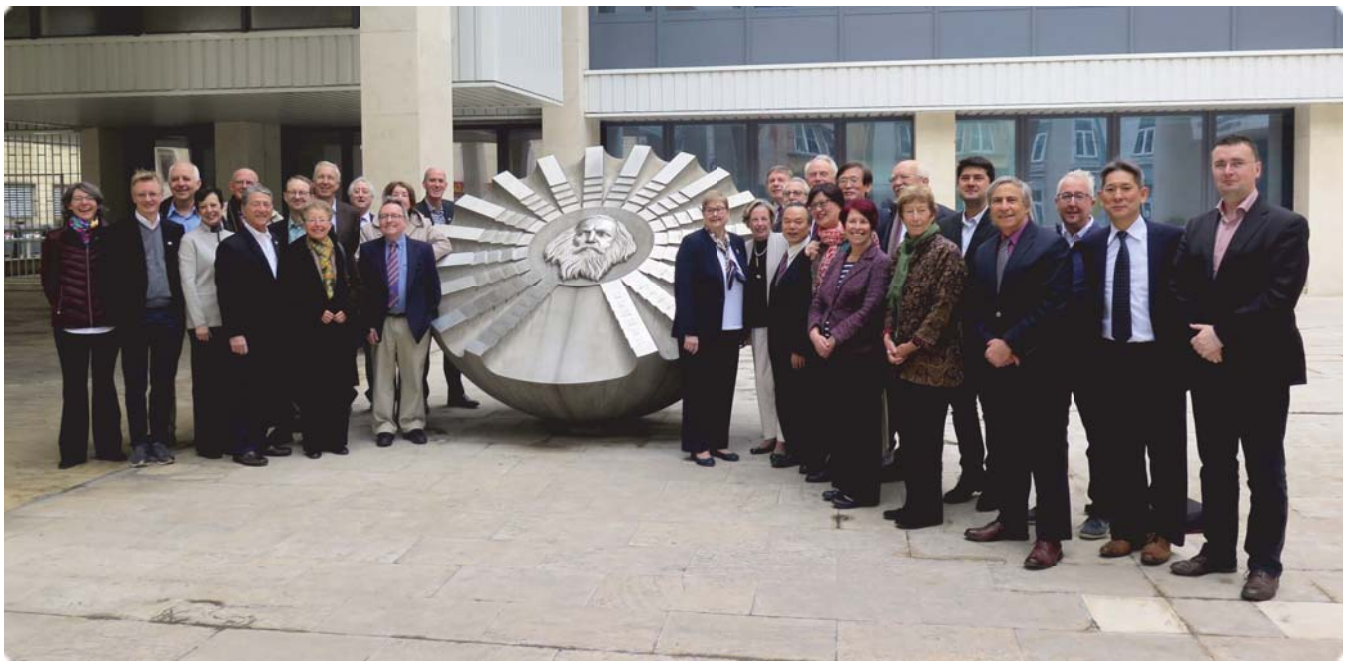
V dňoch 6. až 8. apríla 2018 sa v priestoroch Slovenskej chemickej knižnice na FChPT STU stretli reprezentanti chemikov z celého sveta. Medzinárodná únia pre čistú a aplikovanú chémiu (International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC) si zasadnutie svojho Byra tentokrát naplánovala na Slovensku. Na organizácií stretnutia sa podieľali Slovenský národný komitét IUPAC a Slovenská chemická spoločnosť pri SAV. Vďaka však patrí aj FChPT STU a jej vedeniu za veľkorysé poskytnutie priestorov Slovenskej chemickej knižnice na tejto fakulte, a predsedníctvu SAV za ocenenie významu takéhoto zasadania pre chémiu a chemikov na Slovensku vyjadrené aj finančne nad rámec pravidelnej podpory aktivít národných komitétov medzinárodných vedeckých spoločností.

Výber krajiny, mesta a miesta zasadania vrcholného orgánu IUPAC v roku, keď sa nekoná Valné zhromaždenie je zároveň ocenením prínosu chemikov z danej krajiny k aktivitám IUPAC. Opakovaný výber Bratislavy po 9 rokoch pre zasadanie Byra IUPAC je tiež dôkazom, že naše aktivity a kredit chemikov zo Slovenska sú a zostávajú v IUPACu pozitívne reflektované na rôznych úrovniach. Úlohy, ktoré sa v príprave zasadania a počas týchto troch dní od nás ako organizátorov očakávali, sme splnili. Rád tlmočím všetkým zainteresovaným (ako osobám tak aj inštitúciám) ocenenie a poďakovanie hostí, ktoré v záverečný deň v mene všetkých účastníkov Byra IUPAC oficiálne vyslovili prezident IUPAC – Prof. Qi-Feng Zhou, vedecký tajomník IUPAC – Prof. Richard Hartshorn, ako aj riaditeľka sekretariátu IUPAC – Dr. Lynn M. Soby.

Agenda zasadaní Byra býva, a aj tohto roku bola, veľmi rozsiahla. Zvlášť treba preto zdôrazniť, že na náš návrh zaradil sekretariát IUPAC do programu prvého dňa aj ***"Open meeting with our host and Slovak chemists - Meet the Slovak Chemists"***. Do vyhradenej jednej hodiny sa vtesnali akurát štyri prezentácie, tieto boli cieľavedome zostavené „po osi" vzdelávanie (vr. dôrazu na mládež so záujmom o chémiu) – výskum – priemysel tak, aby poskytli účastníkom tohtoročného vrcholného zasadania IUPAC obraz o spektre aktuálnych chemicky relevantných aktivít na Slovensku. Prezentácie menovite, v poradí ako boli prezentované: *Education and research at the Faculty of Chemical and Food Technology* (Prof. Ing. Anton Gatial, DrSc., prodekan FChPT STU), *Chemical research at the Slovak Academy of Sciences* (Ing. Igor Lacík, DrSc., riaditeľ UPo SAV), *Presentation on the selected aspects of chemical and pharmaceutical industry in Slovakia* (Ing. Roman Karlubík, MBA., prezident ZChFP SR), *50th International Chemistry Olympiad 2018 in Bratislava and Prague: Plans and expectations* (Dr. Erik Szabo, PRIF UK, člen odborného výboru 50. MChO). Ako spolupredsedajúci meetingu spolu s Prof. Richardom Hartshornom si aj touto cestou dovolím ešte raz poďakovať všetkým prezentujúcim za prípravu kvalitných a zaujímavých profilových informácií. Všetky prezentácie sa stretli so záujmom účastníkov Byra a podľa viacerých neoficiálnych reakcií sa zdá, že sme možno „aktivovali nový aspekt" rokovaní Byra.

Jednou z manažérsky kľúčových tém tohtoročného zasadania Byra IUPAC boli aj plány a príprava aktivít k dvom jubileám v roku 2019, a to: 100. výročie založenia IUPAC a 150. výročie ohlásenia objavu Periodického zákona a Periodickej tabuľky chemických prvkov. Niečo o príprave na tieto výročia ste mali možnosť prečítať si v minulom čísle ChemZi. Ďalšie informácie tak, ako ich dostaneme zo sekretariátu IUPAC, budú postupne prenášané aj na stránku SCHS/SNK IUPAC. V tejto súvislosti chcem už teraz upozorniť čitateľa na:

A) Prípravu kvízu **„IUPAC100 PERIODIC TABLE CHALLENGE"** - https://iupac.org/100/pt-challenge/, pričom dostupný je aj formulár na navrhovanie otázok do kvízu: https://www.cognitoforms.com/IUPAC1/IUPAC100PERIODICTABLECHALLENGE. Uvedený návrhový formulár dáva každému chemikovi, členovi SCHS, členovi SNK IUPAC, možnosť navrhnúť otázku do celosvetového kvízu**!!** Tak prečo ju nevyužiť**??** Ihneď po tom, ako bude kvíz centrálne skompletizovaný, pripravíme a sprístupníme jeho slovenskú verziu.
B) **PERIODIC TABLE OF YOUNGER CHEMISTS** - k jednotlivým chemickým prvkom budú, na základe návrhov z jednotlivých členských organizácií IUPAC, postupne priraďovaní kolegovia/kolegyne mladší ako 40 rokov, viacej nájdete na https://iupac.org/100/pt-of-chemist/. Prof. J. Černák a Doc. M. Drábik oslovili s návrhmi doc. Andreu Strakovú, rod. Fedorkovú a Dr. L.



Účastníci zasadania Byra IUPAC (hrdo a s úctou) okolo Periodickej tabuľky na nádvorí FChPT STU

Záver zasadania Byra IUPAC, zľava doprava: Prof. Qi-Feng Zhou, Dr. Lynn M. Soby a autor príspevku

Krivosudského. Ich nominačné formuláre sú spracované a odoslané. Pochopiteľne uvítame aj ďalšie návrhy**!!** Nominačný formulár a kritériá nájdete na https://iupac.org/100/nominate-young-chemist/. ●

Testujeme vodné zdroje Slovenska

ZA NAŠU VODU

Čo požadujeme ?

Občianske združenie Za našu vodu vedie kampaň s názvom **TU vodu nepi!** Vyzývame Vás všetkých, ktorým nie je ľahostajná kvalita pitnej vody na Slovensku, pridajte sa.

Kvalita vody, ktorú pijeme je existenčná téma. Prístup k zdravotne nezávadnej a chutnej pitnej vode sme doteraz brali ako samozrejmosť, garantovanú štátom. Ukazuje sa však, že túto istotu strácame. Podľa najnovších zistení v hornej časti Žitného ostrova s priemernou hĺbkou 100 metrov, boli nájdené kontaminanty už v hĺbke 80 metrov. Viac ako 5000 obyvateľom tiekla z vodovodu voda, ktorá obsahovala zdraviu škodlivý pesticíd. Tento konkrétny problém môže byť však len špicom ľadovca. **Ide o problém, ktorý sa týka zdravia a života každého z nás.**

OZ Za našu vodu, Búdková 22, 811 04 Bratislava, IČO: 51 677 164, info@zanasuvodu.sk , +421 905 662313

Letná škola chemikov sa po 17 rokoch vrátila pod Tatry

Text: J. Reguli
Kontakt: jreguli@gmail.com

Letná škola chemikov načala piatu dekádu svojej histórie. Po mnohých rokoch nás opäť prichýlila Stredná odborná škola, Štefánikova 39, Svit.

Možno aj atraktívna poloha prispela k tomu, že na Letnú školu vo Svite od 1. do 13. júla 2018 sa prihlásilo až 49 študentov, z toho 21 mladších a 24 starších a štyria členovia nášho reprezentačného družstva na 50. MCHO. Dve absolventky prvej Letnej školy mladých chemikov v roku 2017 nás v priebehu prvého týždňa opustili, keďže ich asi zaskočil náročný obsah našej letnej školy. Cieľom Letnej školy chemikov pre stredoškolákov totiž nie je zabaviť účastníkov hravými a atraktívnymi pokusmi, ale prispieť k lepšej príprave úspešných riešiteľov CHO v kategóriách C a B na riešenie úloh CHO v kategórii A. LŠCH tiež umožňuje gymnazistom vyskúšať si prácu v chemickom laboratóriu, s ktorou sa v škole často nemajú možnosť vôbec zoznámiť. Významným aspektom účasti je aj nadviazanie a pokračovanie priateľstiev medzi šikovnými stredoškolákmi s podobnými záujmami, čoho dôkazom je aj väčší záujem o účasť v druhom ročníku.

41. Letnú školu chemikov vo Svite pripravili Ing. Martina Gánovská z hosťujúcej školy a doc. Ing. Ján Reguli, CSc. z PdF TU v Trnave - predseda OS SCHS pre vyučovanie chémie zostavujúci rozvrh letnej školy v spolupráci so všetkými vyučujúcimi a doc. RNDr. Martin Putala, PhD. - predseda SKCHO z PriF UK v Bratislave. Z Bratislavy pomohla aj nová hospodárka SCHS Ing. Michaela Halinkovičová. Prijatie na hostiteľskej škole nám umožnila jej riaditeľka RNDr. Eva Nebusová. S víkendovými výletmi nám pomohla aj Ing. Adriana Mlynská zo SOŠ.

Odborný program LŠCH pozostáva zo siedmich vyučovacích hodín denne. V tomto ročníku sa začal organickou chémiou, ktorú zabezpečoval prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc. s doktorandkami z Katedry organickej chémie PriF UK Mgr. Luciou Feriancovou a Mgr. Denisou Vargovou. Semináre a laboratórne cvičenia z ďalších predmetov viedli títo učitelia: Anorganická chémia doc. RNDr. Jozef Tatiersky, PhD. z PriF UK Bratislava, pre kat. C a doc. Ing. Mária Linkešová, CSc. z PdF TU v Trnave, pre kat. B. Fyzikálna chémia doc. Ing. Ján Reguli, CSc. pre obe kategórie. Biochémiu pre kat. B viedol doc. Ing. Boris Lakatoš, PhD. z FCHPT STU v Bratislave. Analytickú chémiu zabezpečovala pre kat. C Ing. Martina Gánovská a pre kat. B Ing. Lucia Uhrinová zo SOŠ vo Svite.

Vedúcimi, ktorí sa starajú o voľný čas účastníkov boli dvaja jej absolventi, v súčasnosti študenti VŠCHT v Prahe, Matúš Drexler a Jakub Dávid Malina. Večery trávili účastníci písaním protokolov z laboratórnych cvičení, štúdiom a prípravou na testy z jednotlivých predmetov, ale aj hraním bowlingu.

Fotografia z prijatia účastníkov LŠCH riaditeľom Chemosvit, a. s. Ing. Petrom Repčíkom (prvý zľava), vedľa doc. Ing. Ján Reguli, CSc. (Foto: Eva Potočná)

Oba víkendové dni sme strávili na výletoch vo Vysokých Tatrách. V sobotu sme zo Starého Smokovca vyšli pod Obrovský vodopád k Reinerovej chate, odkiaľ sme zostúpili ponad Studenovodské vodopády do Tatranskej Lomnice. Nedeľný výlet začal presunom autobusom na zastávku Popradské pleso, odkiaľ sme išli cez Symbolický cintorín na Popradské pleso. Z Popradského plesa sme prešli na Štrbské pleso a odtiaľ zubačkou do Štrby.

V posledný deň letnej školy bola súčasťou odborného programu zaujímavá exkurzia do Chemosvitu. Po privítaní riaditeľom Chemosvit, a. s., Ing. Petrom Repčíkom nám predstavil aktivity spoločnosti Ing. Peter Tomečko. Následne nás previedol po vybraných prevádzkach spoločnosti Chemosvit Folie. Ukázali nám tiež výskumné a prevádzkové laboratóriá, vybavené najmodernejšími analytickými prístrojmi.

Letná škola chemikov je síce prázdninovým táborom, ale školu pripomína aj tým, že na záver väčšiny vyučovaných predmetov študenti absolvujú testy. Sú síce náročné, pretože nových informácií, ktoré im predchádzajú, je veľmi veľa, ale napriek tomu úspešnosť ich riešenia je pomerne vysoká. Testy predstavujú pre vyučujúcich spätnú väzbu.

Účastníci Letnej školy chemikov

V piatok 13. 7. 2018 o dvanástej sa uskutočnilo vyhodnotenie 41. Letnej školy chemikov. V mene organizátorov, Slovenskej chemickej spoločnosti, FCHPT STU v Bratislave, PriF UK v Bratislave a Pdf TU v Trnave, ktoré poslali na Letnú školu svojich učiteľov a prispeli tiež na odmeny najlepších účastníkov, sa študentom prihovoril doc. Ing. Ján Reguli, CSc. z Pedagogickej fakulty Trnavskej univerzity. Niekoľko slov na záver pridala aj riaditeľka SOŠ Svit RNDr. Eva Nebusová.
Ako najlepší účastníci 41. LŠCH boli vyhodnotení v kategórii C Jakub Patrik z Gymnázia Goliánova 68 v Nitre, Martin Puffler z Katolíckeho gymnázia Š. Moyzesa na Hurbanovej 9 v Banskej Bystrici a Gabriela Oboňová z Gymnázia V. B. Nedožerského v Prievidzi. V kategórii B si najlepšie počínali Dominik Foltán z Gymnázia V. B. Nedožerského v Prievidzi, Martin Brokeš z Gymnázia V. B. Nedožerského v Prievidzi a Andrej Kovács z Gymnázia Imre Madácha v Šamoríne.

Na záver sa chcem poďakovať Zväzu chemického a farmaceutického priemyslu SR, spoločnostiam Slovnaft, a. s., Fisher Slovakia s. r. o., Levoča, Chemosvit a. s., Svit, Výskumný ústav chemických vlákien a. s. Svit a tiež mestu Svit za významnú podporu letnej školy. Vďaka patrí aj hostiteľskej škole – pani riaditeľke, hlavnej vedúcej a obom vedúcim za výborné podmienky a hladký priebeh celého podujatia a všetkým učiteľom, ktorí prišli učiť do Svitu. Viacerí mladší účastníci sa na záver zaujímali o to, kde bude v roku 2019 42. Letná škola chemikov. ●

MERCK MILLIPORE

The perfect solution for instrumental analytics

Discover your opportunities.
Benefit from our entire portfolio.

Premium products...
Expert advice...
Regulatory compliance...

...from one trusted source.

www.merckmillipore.cz, www.mecomm.cz
www.merckmillipore.sk, www.mecomm.sk

Merck Millipore je divize společnosti MERCK

Niekoľko príbehov z dejín fyzikálnej chémie 1

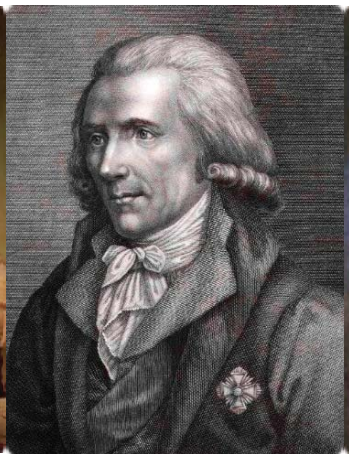
Text: J. Reguli
Kontakt: jreguli@gmail.com

Pri písaní učebnice fyzikálnej chémie[1] som sa zoznámil s príbehmi viacerých jej zakladateľov[2]. Životné osudy, ako aj mnohé náhody, v súčasnosti už takmer nepredstaviteľná nemožnosť vzájomnej komunikácie inak ako dostavníkovou a neskôr vlakovou poštou a často aj povahové črty vedcov výrazne ovplyvnili vývoj fyzikálnej chémie.

Pre mladších spolupracovníkov pripomeniem, ako vyzerala bežná korešpondencia medzi vedcami ešte nedávno – pred necelými tridsiatimi rokmi. Viackrát do mesiaca ste sa zastavili v chemickej knižnici, ak ste pracovali v Bratislave. V hrubých *Chemical Abstracts* ste si vyhľadali oblasti výskumu, ktoré vás zaujímali a pozorne ste si prečítali abstrakty publikovaných článkov za posledné sledované obdobie. Následne ste autorom príspevkov, ktoré vás zaujali, poslali korešpondenčný lístok s predtlačeným textom v angličtine v znení *Ocenil by som, keby ste mi poslali separát svojho článku .... publikovaného v ....* . V prípade, že vám autor vyhovel, dostali ste sa ku kópii jeho príspevku do dvoch týždňov od vašej návštevy knižnice a teda možno do pol roka po jeho publikovaní. V minulých storočiach, keď taká služba ako CAS ešte neexistovala, sa preto stávalo, že rovnaký objav urobili viacerí vedci, často aj s väčším časovým odstupom, alebo, sa niektorý objav stal objavom až po viacerých desaťročiach.

Antoin Laurent Lavoisier

markíz de Laplace


gróf Rumford

Nicolas Léonard Sadi Carnot

Začneme otcom modernej chémie **Antoinom Laurentom Lavoisierom** (1743 – 1794), ktorý bol nielen významným vedcom, ale aj šľachticom a daňovým úradníkom v období pred veľkou francúzskou revolúciou. Sformuloval zákon zachovania hmotnosti nezávisle od Lomonosovova, ktorý ho predbehol o 40 rokov, objavil rolu kyslíka pri horení, spísal prvý zoznam chemických prvkov, pomohol pri tvorbe metrickej sústavy fyzikálnych jednotiek. Spoznal a pomenoval prvky kyslík a vodík a pomohol reformovať chemické názvoslovie. Zavrhol vtedy prevládajúcu flogistónovú teóriu. Napriek tomu, že významne prispel aj k spoločenskému pokroku a rozvoju verejného prírodovedného vzdelávania, neuchránilo ho to pred obvinením a sťatím gilotínou v období porevolučného teroru 8. mája 1794. Už koncom nasledujúceho roku francúzska vláda priznala, že Lavoisier bol obvinený falošne a jeho vdove vrátila zabavené predmety.

V roku 1771 sa Lavoisier ako 28-ročný oženil s trinásťročnou Marie-Anne Pierette Paulze. Marie-Anne manželovi prekladala dokumenty z angličtiny a stala sa jeho partnerkou aj vo výskume. Ich manželstvo bolo šťastné, napriek tomu, že nemali deti.

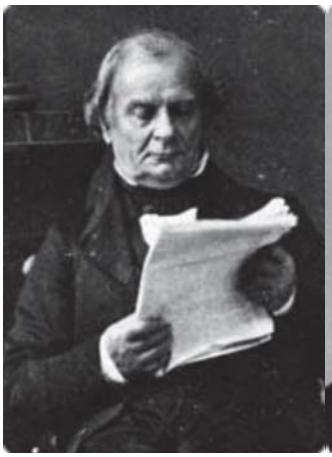
Mladším spolupracovníkom Lavoisiera bol **Pierre-Simon, markíz de Laplace** (1749 – 1827). V roku 1780 spolu s Lavoisierom napísali monografiu *O teple*, ktorá je zásadným dielom vo vývoji termochémie. Svoje merania robili v ľadovom kalorimetri – uvoľnené teplo merali pomocou váženia roztopenej vody. Vďaka tomu, že Laplace porevolučné obdobie prežil, stal sa jedným z najvýznamnejších vedcov v histórii. Bol matematik, fyzik, astronóm a politik, materialista a ateista.

Desať rokov po smrti Lavoisiera v roku 1804 sa do Paríža prisťahoval **Benjamin Thompson, gróf Rumford** (1753 – 1814). V tom čase bol už bohatým a známym vedcom a podnikateľom. To asi k nemu pritiahlo Lavoisierovu vdovu, ktorá dúfala, že sa opäť stane partnerkou manželových výskumov a vydala sa za neho. Vydržali však spolu iba rok.

Gróf Rumford je veľmi zaujímavá postava. Bol Američan, ktorý sa postavil proti osamostatneniu na stranu Anglicka a preto musel z Ameriky ujsť. V Londýne sa už ako 26-ročný stal členom *Royal Society*. Bol veľmi šikovný bádateľ a výsledky svojich výskumov dokázal aj speňažiť ako obchodník a podnikateľ. Svoj šľachtický titul získal za služby poskytnuté bavorskej armáde počas svojho 11-ročného pobytu v Mníchove. V Bavorsku sledoval, aké veľké teplo sa uvoľňuje pri vŕtaní kanónov.

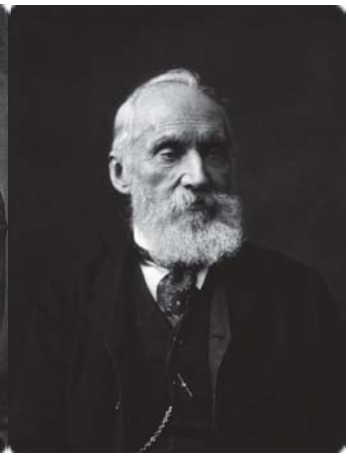
Teplo bolo do začiatku 19. storočia považované za formu hmoty. V *Konverzácii o chémii* Jane Marcetovej dokonca aj v roku 1825 sa ešte *kalorikum* uvádzalo medzi prvkami. Thompson odmietol *kalorickú teóriu* – teplo považoval za formu pohybu. Po návrate do Londýna vybudoval *Royal Institution* a v jej budove navrhol prvé ústredné kúrenie. Rumfordove výskumy sa týkali mnohých oblastí – balistiky, výživy - navrhol napr. lacné recepty pre výživu robotníkov, merania teploty, svetla, vlastností vlákien - študoval tepelno-izolačné vlastnosti a tiež absorpciu vlhkosti. Skúmal aj výhrevnosť rôznych palív, vynašiel Rumfordov kozub a kávovar. Na konci života časť svojich prostriedkov venoval charite na podporu výskumu vo Veľkej Británii i v USA.

Búrlivý rozvoj termodynamiky v prvej polovici 19. storočia súvisel s potrebou opísať deje, prebiehajúce v parných strojoch, ktoré vtedy ovládli najprv Veľkú Britániu a následne celý svet. Francúzsky vojenský inžinier **Nicolas Léonard Sadi Carnot** (1796 – 1832) by sa veľmi pravdepodobne stal vedúcou osobnosťou v termodynamike, keďže svoje najvýznamnejšie dielo publikoval už 28-ročný, bolo napísané ešte v rámci v tom čase končiacej kalorickej teórie. Priatelia ho opisovali ako mlčanlivého a veľmi láskavého mladíka, milujúceho klasickú hudbu a vynikajúceho huslistu. Žiaľ zomrel už o osem rokov


Émile Clapeyron

Rudolf Clausius

James Prescott Joule


William Thomson, Lord Kelvin

náhle na choleru a všetky jeho veci, vrátane rozpísaných rukopisov boli spálené.

Význam Carnotovho diela odhalil až dva roky jeho smrti, teda desať rokov po jeho publikovaní, **Émile Clapeyron** (1799 – 1864), francúzsky stavebný a najmä železničný inžinier, ktorý významne prispel k rozvoju teórie termodynamiky. Clapeyron presne matematicky dokázal, že účinnosť vratného tepelného stroja závisí len od teplôt horúceho a studeného tepelného zásobníka. Súčasne odvodil vzťah pre teplotnú závislosť tlaku nasýtenej pary nad kvapalinou, ktorý dnes poznáme ako *Clausius - Clapeyronovu rovnicu*. Preklady Clapeyronovho článku do angličtiny a nemčiny umožnili Kelvinovi definovať termodynamickú teplotnú stupnicu a Clausiovi zaviesť entropiu a matematickú formuláciu 2. zákona termodynamiky.

Rudolf Clausius (1822 – 1888) bol nemecký teoretický fyzik. Prvý sa zaoberal termodynamikou ako exaktnou vedou, pričom nadviazal na práce Carnota a Clapeyrona. Vo svojom článku v roku 1865 zaviedol symbol *U* pre vnútornú energiu a presadzoval slovo entropia so symbolom *S*. Clausiove výsledky a najmä jasná a zrozumiteľná argumentácia urobili veľký dojem na mladého Maxa Plancka (1858 – 1947), ktorý obdivoval najmä presnú formuláciu dvoch zákonov termodynamiky a tiež ich presné rozlíšenie, ktoré Clausius sformuloval ako prvý. Spomínaný článok končil Clausius sumarizáciou dvoch základných teorém „mechanickej teórie tepla“: *1. Energia vesmíru je konštantná. 2. Entropia vesmíru speje k maximu*.

Od Clausia sme sa dostali k dvojici **James Prescott Joule** (1818 – 1889) a **William Thomson, Lord Kelvin** (1824 – 1907).

Angličan Joule, dedič a chvíľu spolumajiteľ pivovaru, napriek tomu, že bol vzdelávaný iba doma (jedným z jeho učiteľov ale bol autor atómovej teórie John Dalton), sa stal jedným z najvýznamnejších experimentátorov v oblasti termodynamiky. Medzi jeho významné pokusy patrí aj meranie mechanického ekvivalentu tepla. Prvé s týmto súvisiace merania robil už na svojej svadobnej ceste vo Švajčiarsku, kde ho jeho mladší priateľ W. Thomson stretol, ako pobehuje popri vodopádoch a presným, takmer 1,5 metrovým teplomerom meria, o koľko sa zohreje voda pri páde z výšky – pričom sa jej potenciálna energia mení na vnútornú energiu, čo sa prejaví zvýšením teploty. Neskoršie presné Joulove laboratórne merania sledovali zvýšenie teploty vody v kalorimetri, spôsobené miešadlom, ktoré sa roztáčalo spustením zaveseného závažia. Ako amatérsky vedec a vynálezca publikoval sám alebo so spoluautormi viac než sto publikácií. Skúmal elektrické vykurovanie, vynašiel oblúkové zváranie a spolu s Thomsonom študoval ochladzovanie plynov pri ich expanzii cez pórovitú prepážku – dnes známy *Joulov-Thomsonov efekt*.

William Thomson sa síce narodil v Belfaste, jeho život je však spätý so škótskym Glasgowom, kde bol 53 rokov univerzitným profesorom. Návrh termodynamickej teplotnej stupnice, svoj najvýznamnejší príspevok termodynamike, zverejnil v roku 1848. Rok predtým sa zoznámil s Jamesom Joulom a stali sa doživotnými priateľmi.

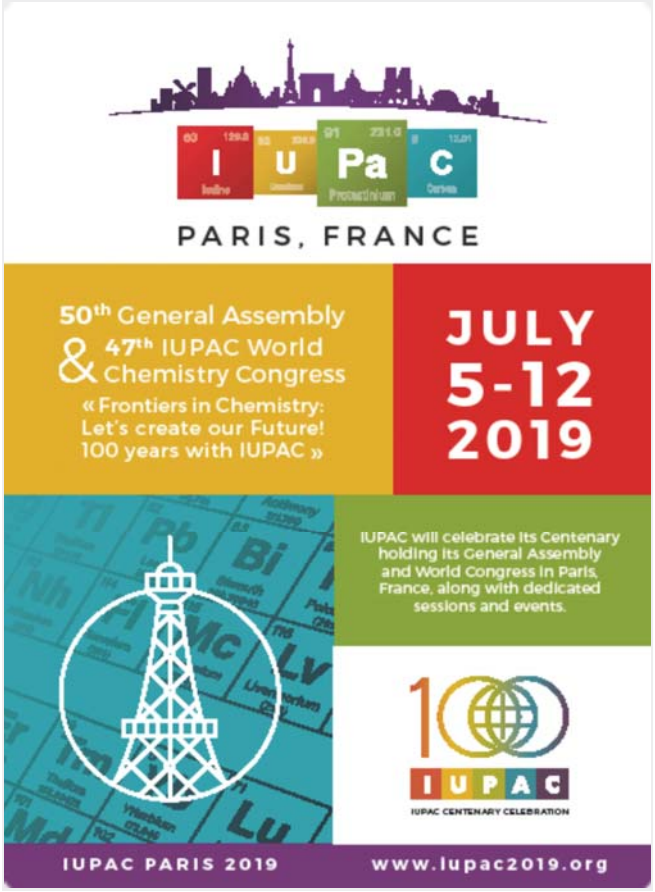
Popri teple sa Thomson zaoberal dynamickou teóriou elektriny a magnetizmu, hydrodynamikou a geofyzikou. Vynašiel zrkadlový galvanometer, ktorý sa používal ako telegrafný prijímač pre prvé transatlantické podvodné káble. Pri zavádzaní globálnej káblovej siete Thomson výrazne zbohatol a v roku 1866 bol pasovaný za rytiera. V roku 1892 sa z neho stal Barón Kelvin z Largsu čo bolo mesto, kde mal svoj dom. Kelvin je riečka, ktorá preteká okolo glasgowskej univerzity. V parku blízko nej dodnes stojí Kelvinova socha. O tom, ako si ho vážili svedčí, že je pochovaný vo Westminsterskom opátstve v Londýne vedľa Isaaca Newtona.

V príbehoch slávnych fyzikálnych chemikov budeme pokračovať v nasledujúcom čísle. ●

Pokračovanie v budúcom čísle.

Literatúra

1. *REGULI, J. Fyzikálna chémia pre bakalárske štúdium. 2. vydanie. Trnava : TYPI Universitatis Tyrnaviensis, 2017. 290 str. ISBN 978-80-568-0017-1.*
2. *LAIDLER, K. J. The World of Physical Chemistry. 476 pp. Oxford University Press 1995. ISBN 0-19-855919-4.*
3. *REGULI, J. Jane Marplovú pozná asi každý. Kto ale pozná Jane Marcetovú? Biológia, ekológia, chémia* ***17*** *(3), 17-20 (2013); ISSN 1338-1024. http://bech.truni.sk/prilohy/BECH_3_2013.pdf*



Ako sa študovalo na Fakulte chemicko-technologického inžinierstva SVŠT v prelomových rokoch 1948-1952

(Osobné spomienky emeritného profesora)

Text: P. Kristian
Kontakt: pavol.kristian@upjs.sk

Po maturite som sa musel rozhodnúť, čo chcem študovať a na ktorej vysokej škole. Dlhé diskusie s otcom ma priviedli k štúdiu na Chemicko-technologickú fakultu Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave. V tom čase som sa mohol prihlásiť bez prijímacích skúšok na akékoľvek štúdium, okrem odborov, ktoré vyžadovali talentové skúšky. Nakoľko môj strýko bol vtedy riaditeľom internátu Lafranconi, moje ubytovanie bolo vyriešené. Dokonca som takto zaistil ubytovanie aj pre mojich dvoch spolužiakov z Košíc, Mirka a Jožka, ktorí zo solidarity sa tiež prihlásili na chémiu, hoci o ňu nemali záujem.

Príchod, prvé dojmy

Do Bratislavy sme pricestovali koncom septembra 1948, nakoľko semester sa začínal až 1.októbra. Moje očakávania boli veľké, lebo som tu ešte nikdy nebol a názov internátu Lafranconi mi znel veľmi exoticky. Bola to moderná budova na nábreží Dunaja a ja som bol nadšený, že tam budem bývať (obr.1).

Starší študenti z Internátnej rady nás už čakali v jedálni a rozhodovali o našom ubytovaní. Podobne ako je tomu aj na vojne, starší si radi „zgustli“ na neskúsených prváčikoch a túto svoju ubytovaciu povinnosť vykonávali s úplnou pasiou. Tak aj nám trom nováčikom z Košíc pridelili ako „fuksom“, čo bolo označenie prvákov, izbu na najvyššom poschodí bez výťahu.

Kolegovia z vyšších ročníkov mali aj dozor, dbali napríklad o to, aby sa dodržiaval večerný kľud. Hierarchia bola prísna a tak študenti posledného ročníka dostali samostatné jednolôžkové izby, aby sa

Obr.1.Internát Lafranconi v Bratislave

mohli pripravovať na štátnice. Dámske návštevy na izbách boli zakázané, okrem vyhradenej miestnosti na prízemí. Naši „dozorcovia“ ostro sledovali aj poštu na vrátnici internátu. Keď zistili, že niekto z fuksov dostal z domu balík, hneď ho navštívili na izbe so slovami: „Fukso, navaľ nejaké dobroty, čo si dostal od mamy“. My mladší sme toto všetko celkom dobre znášali s vedomím, že o rok o dva my preberieme štafetu „dozorcov“ a potrápime tých mladších.

Ako sme mali stráviť prvý deň v Bratislave? Rozbalili sme naše kufre a hor sa do ulíc veľkomesta!

Zápis

Na druhý deň v dobrej nálade sme sa vybrali na dekanát na zápis. To sme ešte netušili, že sa budeme zapisovať tri dni. Bolo treba vyplniť množstvo tlačív a prihlásiť sa na jednotlivých katedrách, kde sme obdržali šeky na zaplatenie skla , chemikálií , školné 300 Kčs a zápisné 50 Kčs. Na základe žiadosti mi školné vrátili s pečiatkou „zcela oslobodený“, nie však od driny , ktorú si štúdium vyžadovalo. V tom čase bola chémia roztrúsená na viacerých miestach, v okruhu starej časti Bratislavy.

Nás zaujímal hlavne náš dekanát na Sasinkovej ulici (obr.2), kde sa odohrávali všetky horory týkajúce sa zápisu. Po absolvovaní uvedených peripetií sme obdržali vytúžený „Výkaz štúdií riadneho poslucháča študijného oddelenia“ (tzv. index), v ktorom boli zaznamenávané okrem študijných predmetov a skúšok, všetky dôležité udalosti a zmeny počas štúdia, akademickú legitimáciu oprávňujúcu na zľavy rôznych kultúrnych podujatí a mestskú dopravu, ako aj odznak chemika. Úplne vyčerpaní sme tento výkon oslávili v krčme, s vedomím, že vlastne to najhoršie zo štúdia máme už za sebou.

V tom čase každá fakulta mala svoj vlastný odznak, na ktorom boli charakteristické znaky danej profesie. Chemici mali na odznaku dymiace komíny tovární, lekári známy symbol s hadom a pod. Tento odznak hrdo nosili najmä prvoročiaci(fuksovia), aby pri tancovačkách zdôraznili svoju stavovskú dôležitosť.

Do indexu sme dostali pečiatku „ZAPÍSANÝ“, a na konci ročníka, pokiaľ sme vyhoveli študijným podmienkam, pečiatku „Index uzavretý“. Pri neuzavretom indexe bolo potrebné požiadať o opakovanie ročníka so všetkými náležitosťami o ktorých som písal.

Vydrica

Rád by som sa zmienil o ďalšej zvláštnosti Bratislavy, ktorá sa týkala práve nás, bývajúcich na Lafranconi. Pod hradom sa nachádzala štvrť prostitútok nazývaná Vydrica“ s množstvom malých krčmičiek, cez ktorú sme museli prechádzať, keď sme už nechytili električku, ktorá premávala len do 22 hod. Príslušné „dámy“ na nás pokrikovali z okien a keď sme ich svojimi poznámkami nazlostili museli sme utiecť, aby nás neoliali. Po prevzatí moci robotníckou triedou jedného dňa urobili záťah a celú Vydricu vyčistili a prostitútky zobrali do pracovného tábora.

Nové dojmy z vysokoškolského štúdia

V tom čase nebol dostatok odborných kníh a tak sa predávali rôzne skriptá a české odborné knihy pre jednotlivé predmety v Chemickom spolku študentov fakulty. Každá z nich mala okolo 800 strán. Na internáte som ich vyložil na stôl spolu s indexom, v ktorom som mal zapísaných 36 hodín cvičení a prednášok týždenne, nakoľko sobota bola pracovným dňom Bol som zúfalý a nevedel som si predstaviť ako to zvládnem, no na druhej strane som si nechcel priznať porážku a vrátiť sa domov ako skrachovaný vysokoškolák.

Povinné cvičenia prebiehali v laboratóriách so špeciálnym vybavením, ktoré ma úplne ohúrili. Naše gymnázium v povojnovom období nemalo žiadne učebné pomôcky, takže napr. z chemického skla som poznal akurát skúmavku. Pri mojej povestnej manuálnej nešikovnosti som považoval za úspech, keď sa mi na prvom cvičení

z anorganiky podarilo zapáliť Bunsenov kahan a na azbestovej sieťke prevariť v kadičke vodu. Obdivoval som mojich kolegov, ktorí prišli z chemickej priemyslovky a suverénnym spôsobom vypestovali kryštalizáciou bieleho síranu meďnatého z vody prekrásne azúrovo modré kryštály modrej skalice – pentahydrát.

Prednášky boli veľmi náročné, najmä z fyziky, na ktorých prof. Ilkovič začal vysvetľovať fyzikálne zákony po prvýkrát pomocou vektorového počtu. Najprv prednášal v aule, pre všetkých poslucháčov technických a prírodovedných disciplín, ako aj pre lekárov a farmaceutov Bolo nás cca 800, avšak náročnosť prednášok spôsobila, že sa počet poslucháčov , ktorí navštevovali jeho prednášky „scvrkol“ len na cca 50 a prednášalo sa už len v malej poslucháreni.

Moji spolubývajúci Mirko a Jožko z Košíc boli na jeho prednáškach len raz. Keď som prišiel na internát, našiel som ich sklonených nad študijnými programami univerzity. Hneď mi zahlásili: „Apuci, prestupujeme“. Vybrali si telesnú výchovu a ako druhý aprobačný predmet angličtinu, pretože mala najmenej hodín.

Obr.2. Budova Chemickej fakulty SVŠT v Bratislave r. 1948

Veľké organizačné a politické zmeny na fakulte v r. 1949

Ubytovanie

V dôsledku novej politickej situácie došlo aj k výrazným zmenám na fakulte. Internát Lafranconi , vzhľadom na jeho polohu, ihriská a blízke lodenice bol nakoniec pridelený Fakulte telesnej výchovy a my sme sa presťahovali do nového, v tom čase priam luxusného internátu Horský park. Boli sme nadšení, nakoľko v jednej izbe s príslušným vybavením (dve váľandy, dve skrine , dva stoly a stoličky) sme bývali len dvaja študenti. Na každom poschodí boli vyhradené veľké kúpeľne s umývadlami a sprchami.

Keď som sa do internátu vrátil po ukončení štúdia ako asistent, bol som zhrozený. V každej izbe boli ubytovaní štyria študenti a elegantné postele boli vymenené za poschodové kovové. Počet upratovačiek sa znížil na minimum, čo sa odrazilo najmä na hygienických vybaveniach (WC, kúpeľne). Faktom však je, že počet poslucháčov sa tiež niekoľkonásobne zvýšil.

Rozdiel bol aj v obsadení internátov bývajúcimi študentmi. Zatiaľ čo na Lafranconi bývali spolu všetky profesie od poslucháčov medicíny , cez technické odbory až po spoločenské vedy, Horský park bol vyčlenený len pre študentov SVŠT (strojárov, stavbárov, chemikov atď.)

Kádrové opatrenia

Na základe výnosu Povereníctva školstva, vied a umení z 2.5.1949 , bola zriadená na fakulte preverovacia komisia , ktorá si predvolala na pohovor každého študenta , s ktorým prediskutovala zamestnanie a politickú angažovanosť jeho rodičov, ako aj jeho politický a náboženský postoj k súčasnému dianiu. Študenti, ktorých rodičia boli majiteľmi podnikov, alebo sa angažovali ako funkcionári iných politických strán, boli okamžite zo štúdia vylúčení. Druhú skupinu tvorili študenti preverení s podmienkou. Týkala sa študentov, ktorých rodičia boli samostatne hospodáriaci roľníci, alebo živnostníci. Na štúdium boli prijatí až vtedy, keď presvedčili rodičov aby vstúpili do družstva, resp. u živnostníkov, aby svoje činnosti spojili so štátnymi. Ak boli veriaci, mali sa vyrovnať s náboženskou otázkou. Títo študenti dostali do indexu pečiatku preverení s výhradami. Okrem toho sme boli pri pohovore preskúšaní z politickej literatúry, ktorú v tom čase tvorili dejiny VOSR (Veľkej októbrovej socialistickej revolúcie) a Manifest komunistickej strany, napísaný Marxom a Engelsom.

Mal som šťastie, že som absolvoval s Lúčnicou, ktorá v tom čase bola súborom SÚV ČSM, povinné mesačné politické školenie v Šaštíne, takže som na všetky otázky hravo odpovedal a bol som preverený bez výhrad.

Štátnicové skúšky

Hneď na začiatku chcem vysvetliť, že skúšky sa delili na štátnicové, ktorých známka sa započítavala do celkového priemeru pri vyhodnotení konečnej známky zo štátnice a tzv. neštátnicové predmety. Ako príklad uvediem „ceremoniál“, ktorý musel študent prekonať, kým získal známku jedného z kľúčových štátnicových predmetov prvého ročníka, matematiky.

Na skúšku si podal prihlášku so zaplateným šekom za príslušný skúšobný poplatok na bankové konto profesora, ktorú odovzdal zriadencovi. Písomka bola v sobotu a jej výsledky vyvesené v pondelok ráno na paneli katedry. Pokiaľ vypočítal dva príklady z troch, mohol ísť na ústnu skúšku. V opačnom prípade si musel vypísať novú prihlášku a skúšku zopakovať. Taxa bola u rôznych profesorov rôzna od 10 do 30 Kčs. Niekedy po neúspešnej skúške profesor prihlášku neroztrhal a mohol ste prísť na skúšku opäť bez platenia. Táto sa mohla opakovať dovtedy, kým ste si to finančne mohol dovoliť. Niekedy, keď profesor vyhadzoval príliš veľa študentov, jeho nežičlivci tvrdili, že zarába manželke na kožuch. Ako vidíte, časy sa nezmenili, len sa presunuli zo škôl na iné nemenované miesta a z korún sa stali milióny (tentoraz už v euro).

Cvičenia

Výuka sa presunula hlavne do cvičení. Najviac a to 18 hodín týždenne bolo v druhom ročníku z organickej chémie. Pri každom stole cvičili dvaja študenti. Ich stoly boli kompletne vybavené chemickým sklom, držiakmi atď. Na konci cvičenia museli však odovzdať obsah stola v pôvodnom stave a čo rozbili zaplatiť. Neďaleko fakulty sme mali predajňu skla a aj priamo na katedru chodil večer sklár, ktorý Vám niektoré rozbité sklenené časti opravil. Viete si predstaviť, ako si všetci na konci roku strážili obsah svojich stolov, aby nedošlo k nedobrovoľnému presunu materiálov. Toľkoto na ukážku z jednotlivých cvičení.

Skúška z fyziky

Najväčším postrachom bola pre mňa skúška z fyziky. Nadišiel deň, keď som sa aj ja prihlásil na skúšku. Bolo to tesne pred Veľkou nocou a tak som prišiel s kufríkom, aby som stihol večerný rýchlik a to buď smutný alebo veselý. Písomku som napísal dobre a netrpezlivo som čakal na ústnu. Predo mnou sa pri tabuli počítal príklad, na ktorom už niekoľkí vyleteli. Intenzívne som komunikoval so susedmi, ako ho vyriešiť. Keď prišiel na mňa rad, pomocou profesora som tento, ako aj ďalší príklad, úspešne doriešil. Keď sa ma profesor pýtal, či mi stačí veľmi dobrá, tak som od šťastia podskočil. Pán profesor sa na to ozval: „No, no, no, pán kolega“. Ja som už len chytil podpísaný index, vysvedčenie a kufrík a rútil sa dolu schodmi. Pritom som kričal: „Som inžinier, som inžinier“. A skutočne, ostatné predmety som ľahko zvládol a štúdium som úspešne ukončil.

Veselé momenty pri skúške z Verejného práva

Okrem tzv. štátnicových predmetov, sme mali aj rôzne podružné, ako náuka o obrane štátu, tovaroznalectvo, národné hospodárstvo a ďalšie. Z takýchto predmetov prednášal „Verejné právo“ pre všetkých študentov Technickej Univerzity v Bratislave známy národohospodár prof. Rudolf Briška, ktorý vtedy prichádzal skúšať do Bratislavy zo študijného pobytu v USA. Bolo o ňom známe, že má fotografickú pamäť a ovláda niekoľko svetových jazykov. Medzi študentmi kolovalo z tohto predmetu len niekoľko skrípt, takže v deň

skúšania sedelo niekoľko desiatok študentov na schodoch a jeden nahlas čítal uvedené skriptá. Vedelo sa, že profesor je nedoslýchavý a vzhľadom na veľké množstvo skúšaných, dá otázku a hneď začína vypisovať vysvedčenie. Keď má už napísať známku zdvihne zrak a vtedy treba pridať na hlase, aby počul, že o téme hovoríte. V opačnom prípade roztrhá vysvedčenie a hodí do vás index. Ja som dostal otázku „Medzinárodná plavba na Dunaji". Začal som nahlas: „Dunaj je medzinárodná rieka...." ,stíšil som hlas a mrmlal niečo o krásach Dunaja. Keď zdvihol zrak, tak som opäť niečo zaševelil o medzinárodnej plavbe. Vysvedčenie podpísal a do indexu som dostal výbornú. Prečo o ňom hovorím? Traduje sa príhoda s bulharským študentom, ktorý na otázku „medzinárodný obchod" povedal: „Ja kúpim, ty dáš". Profesor na to odpovedal : "Ja kopnem a ty vyletíš" a index letel von oknom.

Výber špecializácie

Po druhom ročníku sa štúdium delilo na anorganickú a organickú časť. Každá z nich okrem spoločných predmetov mala svoj vlastný študijný program s rôznymi špecializáciami. Je zaujímavé, že väčšina študentov mala záujem o organiku a nakoľko kvóty boli určené, prednosť mali kádrovo najvyhovujúcejší študenti. Bol som síce zaradený do anorganiky, ale mal som šťastie, že jeden z mojich priateľov mal záujem si so mnou organickú špecializáciu vymeniť za anorganickú. Z množstva technologických organických špecializáci , ako napr. drevársky a papiernický priemysel, cukrovarníctvo, liečivá a iné, ja som sa si zvolil „Technológiu plastických a organických látok", ktorá v tom čase pri objavovaní nových plastov, ako napr. uretánov, polyamidov a pod. sa ukazovala veľmi zaujímavou a perspektívnou.

Počas štúdia každý musel absolvovať mesačnú prázdninovú prax v niektorom priemyselnom podniku. Ja som ju konkrétne vykonal v Slavošovských papierniach, n.p. Okrem toho prvé dva roky 2 hod. týždenne bola povinná branná výchova. Prvé dva semestre to bolo plávanie aj so záverečnou skúškou, ďalšie dva semestre sme mali streľbu a box. Tieto predmety nám pomáhali udržať si telesnú „kondičku", na ktorú by sme si pri tak náročnom štúdiu mnohí nenašli čas. Neviem prečo je telesná výchova vylúčená zo súčasných študijných programov. Možno, že pri nočných návštevách klubov, by sa im taký box aj zišiel.

Moje kultúrne aktivity

Lúčnica

V tomto novom bratislavskom prostredí ma čakala ešte jedna veľká udalosť, ktorá silne ovplyvnila môj ďalší život aj na fakulte. Som hrdý na to, že som mohol stáť pri zrode Lúčnice, najznámejšieho medzinárodne uznávaného národopisného súboru a od roku 1949 do 1953 byť jej členom. Aj keď nacvičovanie náročných programov Lúčnice mi okrem štúdia zabralo všetok voľný čas, zažil som s ňou veľa veselých a zaujímavých príhod. Spomeniem aspoň niektoré z nich.

Zájazd do Viedne

Veľmi dobre sa pamätám na prvý zájazd do kapitalistickej Viedne v roku 1951, v čase najväčšej totality, na ktorý nás pozval komunistický časopis Volkstimme.

Počas nášho pobytu vo Viedni nás velenie sovietskych vojsk pozvalo vystúpiť s našim programom v divadle, ktoré bolo priamo v Hofburgu. Po vystúpení bola slávnostná večera, ktorá sa konala v prekrásnej zrkadlovej sále paláca. Okrem vysokých vojenských hodnostárov boli prítomné aj ich manželky. Čašníci roznášali najrozmanitejšie druhy jedál a nápojov na krásne aranžované stoly s cennými porcelánovými servismi, príbormi a kvetinovou výzdobou. Nedivte sa, že odchovaní v internátnom prostredí, boli sme z toho „vyvalení". Najzaujímavejšou časťou večere však boli spoločné prípitky. Nálada vyvrcholila natoľko, že sme ku koncu už ani nevnímali komu pripíjame. Faktom je, že naše široké slovanské duše vo všetkých týchto činnostiach našli vzájomné porozumenie a my sme spolu strávili nádherný večer.

Môj zájazd do Viedne mi v dobrom „závideli" aj moji spolužiaci v internáte. Rozhodli sa, že ma privítajú svojským spôsobom. Po príchode domov som mal v internáte na dverách nakreslený plagát s mojou karikatúrou a nasledovným nápisom „ Prišiel Paľko z Viedne, vyzerá dosť biedne. Paľko, Paľko, Palinko, mal by si dať na vínko". Ja som im to vínko dal a my sme oslavovali môj príchod až do rána.

Svetový festival mládeže

Z množstva zájazdov počas môjho účinkovania v Lúčnici bol pre mňa najzaujímavejší III. Svetový festival mládeže a študentstva vo východnom Berlíne (NDR) v roku 1951, ktorého sa zúčastnilo 26 tisíc mladých ľudí zo 104 štátov. V tom čase bol Berlín rozdelený do štyroch sektorov. Najzaujímavejšou časťou Berlína bol „Potsdamer Platz", námestie plné ruín, na ktorom sa zachovali aj zvyšky Hitlerovho bunkru (obr.3). Na tomto námestí sa stretávali všetky štyri zóny a prechod medzi nimi nebol oficiálne zakázaný.

Počas cesty sa nám stala zaujímavá príhoda. Zastavili sme sa v malom mestečku, kde sme plánovali niečo si zajesť a vypiť. Cestovali sme v cvičnom úbore na chrbte s veľkým nápisom Lúčnica. Na námestí čakal húf ľudí, ktorí nás privítali nadšeným potleskom a hneď vyviedli na tribúnu. Tam sa až ukázalo, že si nás poplietli s kanadskými hokejistami. Napriek tomuto omylu nás pozvali na občerstvenie, za ktoré sme im poďakovali spevom a veselo sme pokračovali v ceste. Úplne vyčerpaní sme sa po mesačnom zájazde vrátili domov. Ďalší mesiac som strávil s rodičmi v Košiciach a čas som využil na štúdium, aby som mohol po návrate do Bratislavy úspešne ukončiť 3.ročník vysokoškolského štúdia.

Spevácke okteto

Vrátim sa vo svojich spomienkach na chvíľu na fakultu. Pri hodnotení mojej masovopolitickej práce mi zazlievali, že sa aktívne angažujem

Obr.3. Potsdammer Platz Berlín v roku 1951

len v Lúčnici a nie priamo na škole. A tak sme spolu s niektorými kolegami založili „Zväzácke okteto", ktoré tvorilo 6 speváckov 1 speváčka a harmonikár. V tomto oktete som spieval ako sólista duo s kolegyňou, ktorá neskôr opustila chémiu a odišla na Novú scénu, kde sa stala známou speváčkou a tanečnicou. Náš repertoár tvorili dve ruské pesničky „Spajomte druzia" a „Belejet parus adinokij", s ktorými sme vystupovali pred každou plenárkou ako kultúrna úderka. Typické pre tento náš malý súbor bolo, že vždy niekto chýbal a tak naše okteto malo rôzne číselné hodnoty.

Diplomová práca

Diplomovú prácu som vypracoval na Katedre organickej technológie u profesora Gašperíka.

V roku 1952 som vysokoškolské štúdium v Bratislave ukončil s vyznamenaním. Obdržal som diplom inžiniera.
Je zaujímavý tým, že titul udeľujú: „My Prof. Ing. Ján Gonda, rektor SVŠT a Prof. Ing. František Kozmál, dekan Fakulty chemicko-technologického inžinierstva SVŠT v Bratislave".

S rodičmi som sa dohodol, že promócie oslávime v Košiciach. Doma som už skutočne mohol vykrikovať *„Som inžinier, som inžinier"*. ●

ChemPubSoc Europe

FELLOWS

ChemPubSoc Europe – a partnership of 16 European Learned Chemistry Societies – established this fellowship to honor extraordinary contributions

Please join us in congratulating

ChemPubSoc Europe Fellows

Class 2016/2017

K.-H. Altmann

D. Astruc

P. Bałczewski

V. Balzani

K. Binnemans

E. Bouwman

M. J. Calhorda

B. L. Feringa

F. Fülöp

L. Gonzáles

M. Grätzel

G. Grampp

K. L. Greła

D. T. Gryko

A. S. K. Hashmi

H. García

E. Hey-Hawkins

A. Jutand

C. O. Kappe

E. P. Kündig

N. Martín

E. W. B. Meijer

C. Nájera

K. C. Nicolaou

P.-O. Norrby

B. Olofsson

S. P. Perlepes

R. Poli

M. Prato

J. Roithová

W. Schuhmann

R. Šebesta

R. Sessoli

A. M. S. Silva

L. Sun

V. Van Speybroeck

D. Velič

www.chempubsoc.eu

Správa o činnosti redakcie časopisu CHEMICKÉ ZVESTI (1947 - 1977)

Text: M. Zikmund

Chemické zvesti vznikli v r. 1947 ako orgán Spolku chemikov na Slovensku, ktorý ich až do roku 1950 vydával vlastným nákladom. Od r. 1951 vydávanie prevzala vtedajšia Slovenská akadémia vied a umení a od r. 1954 doteraz ich vydáva Slovenská akadémia vied v spolupráci so Slovenskou chemickou spoločnosťou pri SAV. Od založenia Chemických zvestí do konca r. 1976 vyšlo 22 774 strán časopisu, pričom bolo uverejnených 2418 pôvodných prác a 182 referátov.

Do 30. septembra 1968 vydávanie Chemických zvesti po výrobno-redakčnej stránke zabezpečovalo vydavateľstvo SAV. Od 1. októbra 1968 vydavateľstvo SAV vyčlenilo výrobu odborných časopisov SAV zo svojej pracovnej náplne a ponechalo si len časť ich finančného zabezpečenia. Chemické zvesti, na rozdiel od ostatných časopisov, ktoré boli začlenené do jednotlivých ústavov SAV, zabezpečujúcich po hospodárskej, personálnej a priestorovej stránke činnosť redakcií, boli pričlenené k Slovenskej chemickej spoločnosti pri SAV ako ideovému vydavateľovi. Hospodárska a priestorová stránka vydávania Chemických zvestí ostala nezabezpečená. Personálna stránka sa vyriešila tak, že interná redaktorka Vydavateľstva SAV /K. Zikmundová/ bola preradená so systemizovaným miestom a s platom na Ústav polymérov SAV a Slovenská chemická spoločnosť pri SAV dala i naďalej k dispozícii sekretárku pre redakciu /J. Hanulová/. Chemické zvesti do konca r. 1968 vychádzali prevažne v slovenčine.

Od r. 1969 Chemické zvesti z rozhodnutia Vedeckého kolégia pre chemické vedy SAV začali vychádzať výlučne v cudzích rečiach. Pracovná náplň výkonného redaktora, ktorý dovtedy mal na starosti predovšetkým vysokú odbornú a ideovú úroveň časopisu, sa tým mnohonásobne zväčšila. Okrem doterajších povinností redakcie pribudli starosti so zabezpečovaním kvalifikovaných prekladateľov, a internou jazykovou úpravou preložených rukopisov, s technickou redakciou časopisu /predpis spôsobu sadzby, prekresľovanie obrázkov, zabezpečovanie štočkov/ a neočakávane aj so zabezpečovaním príspevkov a odbytu časopisu. Redakcia už vyše roka nemala k dispozícii nijaké redakčné miestnosti. Všetky tieto okolnosti spôsobili nadmerné pracovné preťaženie pracovníkov redakcie, napriek ktorému sa vydávanie časopisu začalo oneskorovať. V roku 1969 vyšlo 12 čísiel v rozsahu 960 strán.

Situáciu niekoľkokrát prerokúvala redakčná rada, výbor Slovenskej chemickej spoločnosti a Vedecké kolégium pre chemické vedy SAV. Rozhodnutím Vedeckého kolégia pre chemické vedy SAV z 19. januára 1970 sa do redakčnej rady kooptoval Dr. Ing. J. Tomko, DrSc., a doc. Dr. Ing. F. Hanic, DrSc., ktorý sa stal hlavným redaktorom časopisu. Doterajší výkonný redaktor Dr. Ing. M. Zikmund, CSc., bol na vlastnú žiadosť uvoľnený z tejto funkcie. Ústav anorganickej chémie SAV poskytol pre redakciu dve miestnosti v novopostavenom drevenom pavilóne a zapožičal systemizované miesto redaktorky pre úpravu cudzojazyčných prekladov rukopisov. Finančné zabezpečenie činnosti redakcie zostalo nedoriešené. V roku 1970 vyšli dovedna 4 čísla časopisu v rozsahu 320 strán.

V roku 1971 bol hlavným redaktorom menovaný akademik V. Kellö a výkonným redaktorom sa znovu stal Dr. Ing. M. Zikmund, CSc., ktorý túto činnosť vykonáva doteraz spolu s Ing. K. Baborom, CSc. Periodicita časopisu bola zmenená na 6 čísiel ročne. Rozsah časopisu v r. 1971 bol 480 strán a od r. 1973 je už 848 strán. Pravidelné vychádzanie časopisu sa postupne stabilizovalo.

Od 1. januára 1973 bola pracovníčka redakcie začlenená organizačne do Slovenskej chemickej spoločnosti pri SAV, preradená do Organizačného strediska pre vedecké spoločnosti pri SAV, čo spočiatku nerobilo ťažkosti, pretože vtedajší riaditeľ Organizačného strediska rešpektoval pracovné zaradenie pracovníčky v Redakcii Chemických zvestí. So zmenou riaditeľa však začalo porušovanie tohto stavu jej odvolávaním na rozličné porady bez vedomia výkonného redaktora. Redakcia nemala vplyv ani na funkčné zaradenia pracovníčky a na jej odmeňovanie. Toto podstatne narušovalo pracovnú disciplínu a angažovanosť a bolo spolu s náročnosťou i práce hlavnou príčinou fluktuácie. O tomto nepriaznivom stave rokovalo predsedníctvo Slovenskej chemickej spoločnosti pri SAV za prítomnosti výkonného redaktora M. Zikmunda na svojom zasadnutí 13. apríla 1977.

Nežiadúca výmena kádrov začala aj na systemizovanom mieste jazykovej redaktorky. Spôsobená bola takisto lepším finančným ohodnotením na iných pracoviskách. Trvalé zapracúvanie nových pracovníčok a dlhšie obdobia neobsadených miest začali znovu vážne narúšať plnenie výrobného harmonogramu časopisu, ako to vidieť na tomto prehľade:

Organizačné stredisko pre vedecké spoločnosti pri SAV

J. Hanulová	do 31.12.1972, prechod do Organizačného strediska
neobsadené	1.1.1973-31.3.1973
D. Mozolová	1.4.1973-15.5.1975, prechod do Org. strediska
Z. Klčová	16.5.1975-31.12.1976, prechod na V.ú.nití
neobsadená	1.1.1977-31.5.1977
L. Prešinská	od 1.6.1977

Systemizované miesto pre Chemické zvesti má hornú platovú hranicu Kčs 2200 a podľa vyjadrenia Ing. Urlanda na jeho skvalitnenie je potrebný súhlas generálneho sekretára SAV, ktorý má zabezpečiť redakcia. Nízke platové zaradenie je málo perspektívne pre skúsenejšie zapracované pracovníčky a je potenciálnym zdrojom trvalej fluktuácie. V záujme činnosti redakcie je však stabilizácia novoprijatej pracovníčky, keďže jej pracovnou náplňou je predovšetkým kompletné vedenie redakčnej korešpondencie, evidencia, kontrola náležitostí rukopisov, zabezpečovanie separátov, prepisovanie cudzojazyčných odborných textov a vyúčtovanie honorárov za externé práce pre Vydavateľstvo SAV. Pretože činnosť redakcie bezprostredne závisí od sústavného písomného i osobného styku s veľkým počtom externých spolupracovníkov, nezapracovanosť a fluktuácia pracovníčok veľmi nepriaznivo ovplyvňuje dodržiavanie výrobného plánu.

Dovoľujem si pripomenúť, že niekoľkonásobné pokusy preradiť sekretárku redakcie z Organizačného strediska pre vedecké spoločnosti pri SAV na Ústav anorganickej chémie SAV, kde de facto pôsobí redakcia Chemických zvestí, ostali neúspešné.

Ústav anorganickej chémie SAV

A. Rebrová, prom.fil.	1.9.1970-31.12.1974, prechod na Ú.pol. SAV
M. Winogroczká, prom. fil.	1.12.1974-31.3.1976, prechod do Čš.tel.
M. Milišičová, prom.fil.	1.4.1976-31.7.1976, mater. dovolenka
T. Fusánová, prom.fil.	od 1.8.1976

Pracovnou náplňou pracovníčky na tomto úseku je úprava prekladov rukopisov do angličtiny a ruštiny z hľadiska odborného štýlu a terminológie, ako aj korektúry sadzby.

Ústav polymérov SAV

K. Zikmundová, prom.fil.,	1954-1968 Vydav.SAV, od 1969 Ú.pol.SAV.

Ako služobne najstaršia redaktorka je zodpovedná za celú činnosť redakcie. Organizačne zabezpečuje harmonogram vydávania časopisu systematickým pracovným stykom s autormi, recenzentmi, prekladateľmi, prepisovačmi rukopisov, prekresľovačmi obrázkov, Vydavateľstvom SAV VEDA, s tlačiarňou a s výkonnými redaktormi. Pripravuje všetky články, ako aj sprievodný grafický materiál pre tlač

v súlade so smernicami redakcie, Vydavateľstva SAV a tlačiarne. Robí všetky korektúry jednotlivých článkov, ako aj ich zalomenie do stránok.

Prácu redakčnej rady organizujú a styk s autormi a redakciou zabezpečujú aj dvaja výkonní redaktori. Ing. K. Babor; CSc., má na starosti prevažne články z oblasti organickej chémie a technológie. Dr. Ing. M. Zikmund, CSc., ktorý súčasne zastáva aj funkciu zástupcu hlavného redaktora, má na starosti predovšetkým všetkým práce z oblasti anorganickej, fyzikálnej a analytickej chémie. Okrem toho je zodpovedný za odbornú a formálnu stránku časopisu, za dodržiavanie výrobného harmonogramu a za hospodárne využívanie pridelených finančných prostriedkov z preliminára vo VSAV VEDA. Dáva súhlas k tlači časopisu po korektúrach. Vypracúva podklady pre rokovania redakčnej rady a správy pre nadriadené orgány /Vedecké kolégium SAV pre chemické vedy, SCHS, SÚTI, VSAV a i./

Výkonní redaktori dostávajú odmenu Kčs 141O btto za každé číslo časopisu /t. j. dvojmesačne/.

Od r. 1976 prešla kníhtlačiareň Svornosť na nový spôsob výroby časopisu fotosadzbou, ktorý podstatne zvýšil náročnosť prípravy rukopisov pre tlač. Neujasnené smernice zo strany Vydavateľstva SAV i kníhtlačiarne spôsobili prepracúvanie už pripravených rukopisov. Tlačiareň nie je schopná zabezpečovať sadzbu chemických štruktúrnych vzorcov a má ťažkosti so zložitými chemickými názvami, čím vzrastá obťažnosť a množstvo korektúr.

V súčasnosti vyšlo číslo 1 až 3 ročníka 1976, čísla 4 až 6 sú v korektúrach. V redakcii je už preložených do angličtiny, resp. do nemčiny 83 pôvodných prác /t. j. do čo 1 až 4 ročníka 1977/, ktoré sa postupne redakčne spracúvajú. Približne 40 prác je v recenznom pokračovaní.

Záverom možno zhrnúť, že hlavnou príčinou ustavičného oneskorovania vychádzania Chemických zvestí je veľká fluktuácia a ustavičné zapracúvanie nových pracovníkov, keďže za obdobie od r. 1970 do r. 1977 sa v redakcii vystriedalo 7 nových pracovníčok a 1 systemizované miesto bolo 8 mesiacov neobsadené. Ťažisko práce bolo preto na jedinej stabilnej pracovníčka redakcie, ktorá v nadčasových hodinách musela nahrádzať chýbajúce pracovníčky, musela ustavične zapracúvať nové zamestnankyne a vypomáhať im. Východiskom z tejto situácie je stabilizácia kádrov a sústredenie redakcie na jediné pracovisko SAV, ktoré by zabezpečovalo činnosť redakcie po hospodárskej, personálnej i priestorovej stránke.

Oneskorenie vychádzania časopisu by bolo možné znížiť prechodným znížením jeho rozsahu a periodicity napr. na 4 čísla ročne.

V Bratislave 15. júna 1977

M. Zikmund
výkonný redaktor

Jubilanti

Jubilant
prof. Ing. Jozef Šima, DrSc.

Text: D. Velič
Kontakt: duvellabs@gmail.com

Rád by som touto gratuláciou podal aj trocha osobný vstup spolu so životopisnými detailmi. Prof. Šimu vnímam od mojich študentských čias, keď som bol prvákom na Chemicko-technologickej fakulte a on bol prodekanom. Hoci ma osobne neučil, ale ako prodekan Chemicko-technologickej fakulty často, a on aj rád, vstupoval do diskusií so študentmi. Pamätám si ho ako človeka, čo hovoril, čo si myslí, priamo a naviac aj zábavne, sebavedomo, ale nie povýšenecky. Študenti si ho pamätali, pretože na fakultách našich škôl takých ľudí veľa nebolo a asi ani dnes nie je. Takto som si predstavoval prototyp univerzitného profesora - výrečný, vzdelaný, neústupný, pracovitý, kultivovaný a vtipný. Nedávno sa tento kruh uzavrel, keď mi, už Jozef, bol oponentom mojej DrSc. práce. Okrem rokov, ktoré boli občas aj turbulentné, sa nič podstatné na Jozefovi nezmenilo.

Prof. Jozef Šima oslávil v roku 2018 pekné životné jubileum. Narodil sa v roku 1948 v Nitre. Vysokoškolské štúdium na Slovenskej vysokej škole technickej, dnes STU, v Bratislave v odbore anorganická chémia úspešne ukončil v roku 1972 s titulom Ing. a červeným diplomom – cum laude. V roku 1976 získal titul CSc. a nastúpil na miesto asistenta na Katedre anorganickej chémie v roku 1977. V roku 1983 sa habilitoval na Slovenskej vysokej škole technickej v Bratislave na Chemicko-technologickej fakulte a profesorom sa stal v roku 2000. Treba určite spomenúť jeho postdoktorandské roky 1976-1977 na Univerzite v Ríme a roky 1979-1980 na Univerzite Ferrara. Z týchto pobytov pochádzajú nielen vedecké inšpirácie, ale predpokladám, že aj láska k taliančine a najmä k operám a vážnej hudbe.

Oblasti špecializácie prof. Šimu sú fotochémia, najmä zlúčenín prechodných kovov, reakčné mechanizmy v anorganickej chémii, bio-anoragnická chémia a všeobecná aplikovaná chémia. Jeho pedagogická činnosť zahŕňa dlhý rad prednášok, seminárov a cvičení a ešte dlhší zoznam diplomantov a doktorandov. Viac ako desaťročie spoluorganizoval ako tajomník International Conferences on Coordination Chemistry. Je stále, alebo bol, členom štátnicových, doktorandských, habilitačných a inauguračných komisií a vedeckých rád. Predniesol okolo 50 pozvaných prednášok a je autorom približne 150 vedeckých publikácií. Známy svojou pedagogickou zanietenosťou, keďže Jozef vždy rád učil a verí v dôležitosť dobrej učebnice, nám dnes ponúka svojich 10 odborných kníh.

Nedá mi nespomenúť narodeninový „darček“ Jozefovi od Donizettiho, ktorého opera L'Ange de Nisida mala toto leto svetovú premiéru v Londýne. Nedá mi tiež nezacitovať Jozefov dodatok z jeho recenzie, ktorý sa neubránim, ako vždy, vztiahnuť aj na slovenskú vedu. „Posledná poznámka sa týka výberu sólistov. Z uvedeného prehľadu je zrejmé, že ani jeden sólista nepochádza zo Spojeného kráľovstva. Pre Kráľovskú operu je totiž prvoradým kritériom kvalita. Z tohto hľadiska sa hrať na národovca nie je správna cesta. Samozrejme, získavanie špičkových sólistov je podmienené finančnými zdrojmi, ktoré však aktívnym spôsobom musia spoluvytvárať aj vedenia operných domov.“

Ako som začal, tak aj budem končiť. Jozef, prajem Ti, aby sa nič podstatné nemenilo a Ty si stále žil so svojimi priateľmi, školou, vedou, hudbou a dobrým kalvadosom. *Na zdravie!* ●

Výročie
doc. RNDr. Milice Miadokovej, CSc.

Text: Predsedníctvo SCHS

Doc. RNDr. Milica Miadoková, CSc. oslávila v roku 2018 významné životné jubileum. Narodila sa v roku 1928 v Montreale, Kanada. Po návrate na Slovensko bývala počas školských rokov v obci Mládzovo. Maturovala na Gymnáziu v Lučenci v roku 1948. Vysokoškolské štúdium na Prírodovedeckej fakulte v Bratislave v odobre chémia-fyzika úspešne ukončila v roku 1952. V tom istom roku nastúpila na miesto asistentky pre oddelenie fyzikálnej chémie a získala titul RNDr. V roku 1962 získala titul CSc. a v roku 1969 habilitovala na SVŠT v Bratislave. Na Prírodovedeckej fakulte ostala až do roku 1992. Potom ako dôchodkyňa pôsobila v rokoch 1993-1994 na Univerzite v Trnave.

Jej pedagogická činnosť zahŕňala prednášky a cvičenia na PriFUK a Matematicko-fyzikálnej fakulte UK v Bratislave, na Pedagogickej fakulte v Banskej Bystrici a na Trnavskej Univerzite. Učila aj v zriadených konzultačných strediskách v Nitre, v Košiciach, v Žiline a vo Zvolene. V rámci pedagogickej činnosti viedla diplomantov, doktorandov a ašpirantov a bola členkou štátnicových, rigoróznych a habilitačných komisií. Predniesla aj prednášky v chemickej spoločnosti SAV a príspevky na viacerých domácich aj zahraničných konferenciách. Na Prírodovedeckej fakulte zastávala aj funkciu v Edičnej komisii.

Jej publikačná činnosť obsahuje 41 pôvodných prác z oblasti elektrochémie a kinetiky heterogénnych reakcií, má patent, autorské osvedčenie a 9 učebníc. Doc. Miadoková získala aj viaceré vyznamenania ako Za budovanie chemických pracovísk (1975), Zaslúžilý učiteľ a Komenského medaila (1987) a Medaila chemickej spoločnosti pri SAV (1987). Popri uvádzanej vedeckej a pedagogickej činnosti sa venovala aj literárnej tvorbe, dosiaľ jej vyšli dve zbierky a básní a šesť titulov prózy.

Jubilantke želáme len všetko najlepšie a veľa zdravia. ●

Jubilant
Prof. Ing. Martin Bajus, DrSc.

Text: V. Milata
Kontakt: viktor.milata@stuba.sk

Začiatkom tohto roku oslávil 75. narodeniny profesor Martin Bajus v zdraví, pokoji, pokore a spokojnosti v kruhu svojej rodiny. V septembri minulého roku rektor STU prof. Ing. Robert Redhammer, PhD., ocenil jeho doterajšiu prácu na FCHPT udelením čestného titulu profesor emeritus. Na dielo, ktoré vytvoril vo vede a v pedagogike môže byť hrdý. Prof. Martin Bajus je významnou osobnosťou v oblasti rafinérskych, petrochemických, energetických a recyklačných technológií. Charakteristickým rysom bratislavskej školy pyrolýzy nie sú len získané výsledky, ale aj ich priemyselná realizácia v navrhovaných petrochemických technológiách nielen na Slovensku ale i v zahraničí (ČR).

Profesor Bajus naďalej aktívne vedecky a pedagogicky pôsobí na FCHPT. V roku 2016 sa aktívne zúčastnil na 4. ICCT, v Mikulove plenárnou prednáškou: Uhľovodíkové technológie, trendy a výhľady petrochémie. Prednášku mal aj na 68. Zjazde chemických spoločnosti v Prahe. Pre študentov na oddelení OTKR urobil úvod do predmetu „Petrochémia“. O tradícii vedeckej školy na FCHPT STU prednášal v „Emeritus klube“ (zima 2017). Bol predsedom komisie ŠVOČ na fakulte. Doplnil údaje do encyklopédie Beliana. Naďalej spolupracuje s firmou Dron-Industry pri inovovaní existujúcej technológie v Mliečanoch.

Začiatkom roka 2018 sa profesor Bajus tešil z vydania jeho novej knihy Hydrocarbon Technology - Petrochemistry, ktorú vydalo nakladateľstvo Slovenskej Chemickej knižnice Fakulty chemickej a potravinárskej technológie v Bratislave.
Profesor Martin Bajus napísal veľmi potrebný a pedagogicky vynikajúci text, ktorý na slovenskom trhu chýbal takmer 30 rokov. Vytvoril originálnu koncepciu petrochémie založenú na štyroch základných pilieroch.

Predložená vysokoškolská učebnica je aktuálna, napísaná moderným štýlom v angličtine. Predstavuje komplexné poňatie spracovanej tematiky. Široký a rozsiahly záber problematiky na 430 stranách zaiste znamenal pre autora veľké úsilie a trpezlivosť. Predovšetkým obrovské vedomosti z oblasti uhľovodíkových technológií. Kniha je vhodná najmä pre pedagógov a študentov vysokých škôl, v bakalárskych, inžinierskych a doktorandských študijných programoch zameraných na výučbu chemickej technológie, prípadne špecializovaných na petrochémiu (recenzia knihy je v ChemZi).

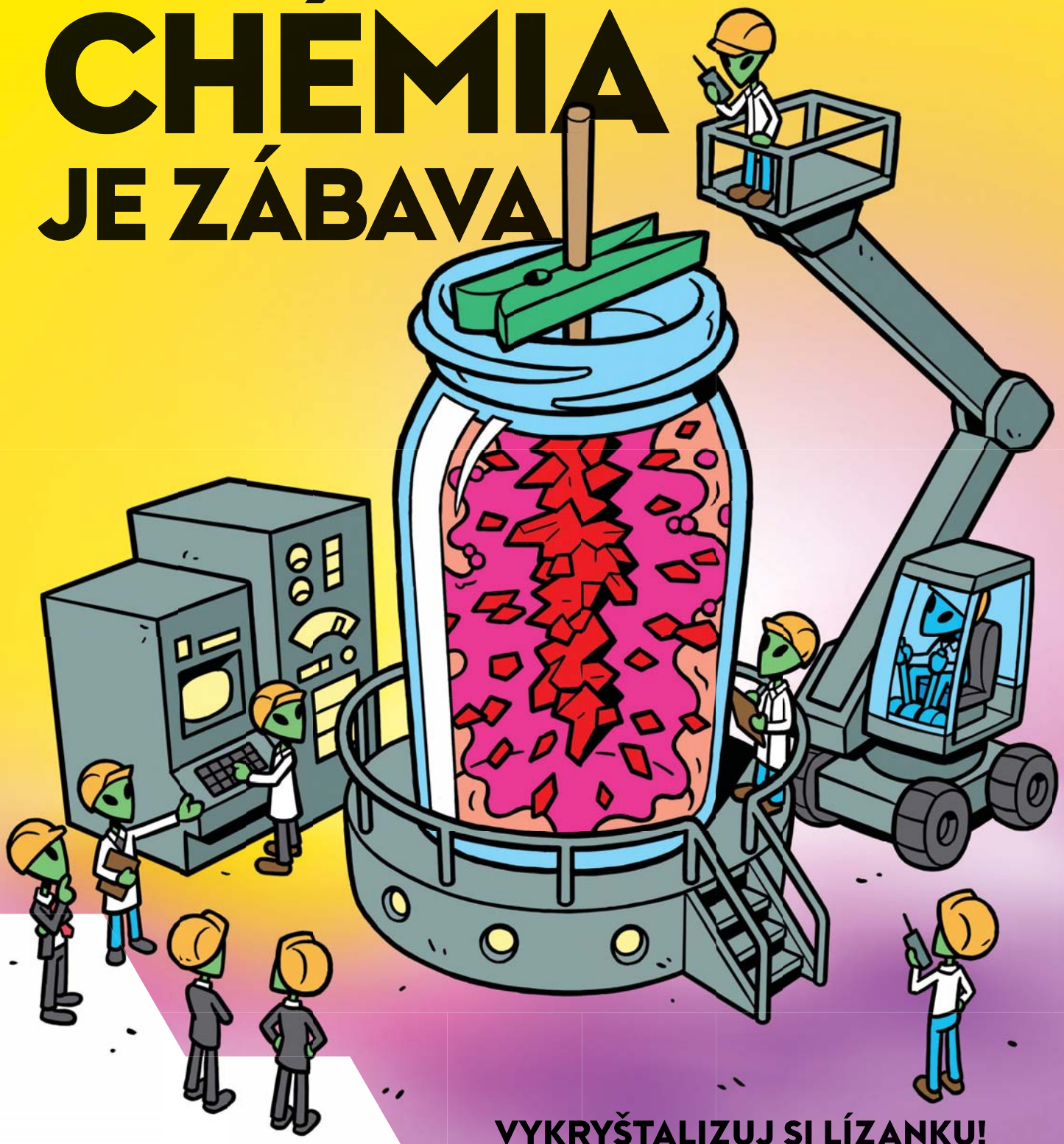
Sme veľmi radi, že sa pán profesor Martin Bajus dožil významného životného jubilea v pevnom zdraví a vysokom pracovnom nasadení. Želáme Martinovi do ďalších rokov veľa zdravia, úspechov a spokojnosti v pracovnom i rodinnom živote. ●

Grand Hotel BELLEVUE ****

71. ZJAZD CHEMIKOV, 9.9.-13.9.2019

GRAND HOTEL BELLEVUE **** Horný Smokovec 21 * 062 01 Vysoké Tatry *
tel.: +421 52 4762 111* info@hotelbellevue.sk * www.hotelbellevue.sk

CHÉMIA JE ZÁBAVA

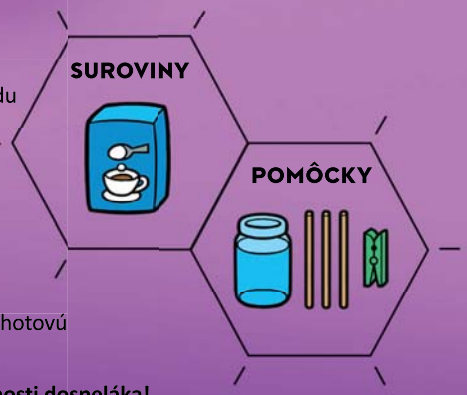


Poď študovať odbor **chemik – operátor** – bude z teba profík v jednej z najlepších rafinérií v EÚ.

Slovnaft
MEMBER OF MOL GROUP

VYKRYŠTALIZUJ SI LÍZANKU!

- zmiešaj v hrnci pohár vody s troma pohármi cukru a vodu nechaj prevariť
- zmes vylej do pohára a ponor doň špajľu obalenú cukrom
- vydrž dva dni a máš hotovú kryštalickú lízanku



Pokus rob len v prítomnosti dospeláka!

Viac o štúdiu sa dozvieš na **www.sosch.sk/slovnaft** a **www.slovnaft.sk/chemia**