

ISSN 1338-6425 (tlačené vydanie)  
ISSN 1338-7189 (elektronické vydanie)

# ESEMESTNÍK

Spravodajca Slovenskej mineralogickej spoločnosti

Ročník 3, 2014

číslo 1



Newsletter of Mineralogical Society of Slovakia

### Kalendár mineralogických konferencií v roku 2014

datum	názov konferencie	miesto konania
23. – 26. 4.	CEMC 2014	Nové Město na Moravě, ČR
24. – 28. 5.	American Crystallographic Association Meeting	Albuquerque, USA
08. – 13. 6.	Goldschmidt 2014	Sacramento, USA
08. – 13. 6.	Zeolite 2014	Belehrad, Srbsko
15. – 19. 6.	11th International GeoRaman Conference	Saint Louis, USA
23. – 26. 6.	MEFERA — Mineral Economics, Finance Evaluation and Risk Assessment	Johannesburg, JAR
28. 6. – 4. 7.	Shechtman International Symposium on Sustainable Mining, Minerals, Metal and Materials Processing	Cancun, Mexico
30.6. – 4. 7.	Asteroids, Comets, Meteors	Helsinki, Fínsko
5. – 10. 7.	EuroClay	Edinburgh, UK
25. 8. – 3. 9.	EMU School 2014 - Planetary mineralogy	Glasgow, UK
1. – 5. 9.	IMA 2014 General Meeting — 21st General Meeting of the International Mineralogical Association	Sandton, Gauteng, JAR
4. – 6. 9.	ERES 2014 — The 1st conference on European Rare Earth Resources	Milos, Grécko
16. – 19. 9.	MECC2014 — 7th Mid-European Clay Conference	Dresden, Nemecko
21. – 24. 9.	92nd Annual Meeting of the German Mineralogical Society	Jena, Nemecko
29. 9. – 2. 10.	30th International Conference on Ore Potential of Alkaline, Kimberlite and Carbonatite Magmatism	Antalya, Turecko
17. – 19. 11.	Process Mineralogy '14	Cape Town, JAR

### Komentár k súčasnému vzťahu medzi geológiou a chémiou na slovenských vysokých školách

Geológia a chémia sú vedné disciplíny, ktoré majú mnoho styčných oblastí. V tomto príspevku sa však pokúsím o charakterizovanie vzťahu medzi geológiou a chémiou predovšetkým z pohľadu vysokoškolského učiteľa pôsobiaceho v oblasti anorganickej chémie. Pre väčšinu chemikov sú dnes geológovia predovšetkým tí, ktorí sa starajú o vyhľadávanie rôznych primárnych surovín buď priamo pre chemických priemysel, alebo pre priemysel využívajúci rôzne chemické premeny. Zároveň použitie chémie pri riešení rôznych geologických úloh chápu predovšetkým v rovine určitého servisu, napríklad v podobe analytických metód zameraných na charakterizáciu chemického a fázového zloženia minerálov a hornín, a prípadne aj vo využívaní rôznych iných chemických a fyzikálno-chemických experimentálnych metód. Aj keď na Slovensku pravdepodobne existujú projekty, ktoré sa vymykajú z tohto rámca, vo všeobecnosti zodpovedá tento názor na spoluprácu odborníkov z oboch vedných disciplín realite. Je potrebné však poznamenať, že niekdajšia tradičná oblasť kooperácia medzi chemikmi a mineralógmi, ktorou bolo riešenie štruktúr metódami RTG štruktúrnej analýzy, v súčasnosti významne ustúpila do úzadia hlavne z toho dôvodu, že nárast počtu nových minerálov nemôže konkurovať počtu nových tuhých syntetických anorganických látok. Zároveň, však aj preto, že praktický význam novoobjavených minerálov je zväčša takmer zanedbateľný, v porovnaní s analogickými syntetickými látkami.

Ak sa podívame na vývoj geológie a anorganickej chémie na Slovensku za posledných 15 rokov, zistíme, že neprehliadnuteľným všeobecným znakom tohto vývoja je vzájomný výrazný odklon oboch vedných odborov nielen v rovine vedeckej spolupráce, ale najmä v rovine vzdelávania. Príčiny tohto odklonu sú viacmenej jasné: je to výrazný pokles ťažby primárnych anorganických surovín, týkajúci sa jednak celkového objemu, a jednak aj ich počtu. Jeho priamym dôsledkom bolo zníženie celkového počtu pracovníkov pôsobiacich v ťažobnom priemysle a tiež v priemysle spracovania týchto surovín. Tu treba poznamenať, že práve priemysel spracovania primárnych surovín bol vždy odkázaný na kooperáciu medzi geológmi a chemikmi. Pokles ťažby mal priamy aj nepriamy vplyv na počty študentov prejavujúcich záujem o štúdium geológie; pokles počtu študentov chémie zapadal však do všeobecného rámca malého záujmu o väčšinu prírodovedných disciplín. Celkový trend vývoja vzťahov medzi geológiou a chémiou bol čiastočne utlmený presunom záujmu o riešenie environmentálnych problémov, ktoré súviseli najmä s ťažbou ukončenou v neďávnej minulosti.

Ak v minulosti bol hlavnou kontaktnou oblasťou geológie a chémie ťažobný a spracovateľský priemysel, tak v súčasnosti je to predovšetkým oblasť základného výskumu. Najprestížnejším nepedagogickým produktom akademickej komunity sú dnes články v dobrých odborných časopisoch.

pisoch. Ak zoberieme do úvahy bezkonkurenčné finančné zabezpečenie výskumu na Slovensku, abnormálne komplikácie s jeho realizáciou, ťažkosti s nákupom prístrojov, materiálu a služieb, a mnohokrát aj preťaženosť súvisiacu s pedagogickou činnosťou, najschodnejšou cestou publikovania v časopisoch registrovaných v databáze Current Contents je zameranie sa na veľmi úzke špecializované problémy: tie totiž často možno riešiť aj v rámci úzkych kolektívov s relatívne malými nákladmi. Ak už odhliadneme od toho, že táto cesta zriedka poskytuje širšie aplikovateľné poznatky, vo väčšine prípadov vedie k vzájomnej separácii jednotlivých odborov. Pravdepodobne sa však tento problém týka viac chémie ako geológie.

Podnetom pre vznik tohto textu je presvedčenie, že vzájomná separácia geológie a anorganickej chémie nie je symetrickým procesom, pretože odklon chémie od geologických tém má výraznejšiu dynamiku ako opačný odklon geológie od chémie. I keď je toto hodnotenie poznačené pravdepodobne určitým stupňom subjektivity, isté je, že tento vývoj dlhodobo výrazným spôsobom poškodzuje vzdelávanie nielen v oblasti anorganickej chémie, ale aj v oblasti všeobecného chemického vzdelania. Pozrime sa aspoň na najvýraznejšie znaky tohto odklonu. Sú nimi predovšetkým katastrofálne vedomosti absolventov chemických odborov na mnohých prírodovedných vysokých školách, súvisiace s najfrekvencovanejšími anorganickými látkami vyskytujúcimi sa prírode a zároveň aj s látkami, ktoré predstavujú najdôležitejšie primárne suroviny pre chemický, stavebný a keramický priemysel (oba posledné bezprostredne súvisia

s chémiou). Tento problém sa však často týka aj niektorých odborov technických univerzít, ktoré pre nezáujem zo strany priemyslu (prípadne aj z iných dôvodov), presunuli svoje aktivity predovšetkým do oblasti základného výskumu. Paradoxom konkurenčného boja o študentov na jednotlivé špecializácie na vysokých školách, napríklad formou zadávania atraktívnych tém bakalárskych, diplomových a doktorandských prác, je to, že študenti chémie sú relatívne dobre informovaní o takých látkach ako sú napríklad grafény, fullerény, uhlíkové nanovlákná, alebo iné nanomateriály, avšak ani približne nedokážu odhadnúť, v akom pomernom zastúpení sa vyskytujú v zemskej kôre najdôležitejšie anorganické látky a aká je ich hodnota z hľadiska ich priemyselného významu, ako aj z hľadiska možných interakcií v životnom prostredí. Takýto stav vedie (mimo iného), aj k zamysleniu sa nad obsahom slovného spojenia „prírodovedné vzdelanie“.

Väčšina podobných úvah o chybách a nedostatkoch vo vzdelávacom procese končí návrhmi na generovanie nových predmetov, ktoré by načrtnutý problém mohli vyriešiť. Ak však zoberieme do úvahy obrovskú ponuku predmetov, ktoré sú študentom k dispozícii takmer na každej vysokej škole s prírodovedným alebo technickým zameraním, je jasné, že by sa zväčša jednalo o kontraproduktívnu aktivitu. Preto by úplne postačovalo, ak by sa vyššie uvedeným témam venovala aspoň nejaká pozornosť v rámci už existujúcich predmetov.

Karol Jesenák

### Poznámka k udeleniu ocenenia Slovenskej mineralogickej spoločnosti za knižné publikácie autora tohto textu

Ako učiteľ pôsobiaci v oblasti anorganickej chémie si jasne uvedomujem neudržateľnosť súčasného stavu týkajúceho sa absencie základných vedomostí študentov s chemickou špecializáciou na vysokých školách rôzneho zamerania, ktoré sa týkajú predovšetkým najvýznamnejších foriem výskytu najfrekvencovanejších foriem tuhých anorganických látok v prírode, ako aj absencie vedomostí o najvýznamnejších spôsoboch využitia týchto látok. Príčiny tohto stavu, ako výsledok dlhodobého vývoja geológie a chémie na Slovensku za posledných 15 rokov, som načrtnol v predchádzajúcom príspevku (Jesenák, 2014).

Jedným z pokusov autora tohto textu o riešenie vyššie uvedeného problému bol vznik niekoľkých knižných publikácií, ktorých hlavným cieľom bolo priblížiť chemikom, ako aj širšej komunite čitateľov témy súvisiace s ťažbou a spracovaním primárnych anorganických surovín. Všeobecnou stratégiou týchto publikácií bolo neodradiť potenciálnych čitateľov odbornou geologickou terminológiou, ktorá je častou príčinou komplikácií pri vzájomnej komunikácii medzi chemikmi a geológmi. Zo súboru spomenutých publikácií sú najrozsiahlejšími dve: „Exkurzia po miestach ťažby a spracovania anorganických rudných surovín na Slovensku“ (Jesenák, 2011a) a „Exkurzia po miestach ťažby a spracovania anorganických nerudných surovín na Slovensku“ (Jesenák, 2011b). Obe publikácie vznikli rozšírením a zároveň rozdelením prvej publikácie vydané v roku (Jesenák, 2010). Hlavnú časť všetkých publikácií tvoria obrazové dokumenty so stručným odborným komentárom súvisiacim s danou témou. Napriek tomu, že autorom väčšiny obrazových dokumentov je sám autor týchto publikácií, mnohé z nich pochádzajú od slovenských geológov. Cieľom uvedených publikácií bolo pokúsiť sa o prepojenie problematiky ťažby primárnych nerastných surovín s problema-

tikou ich úpravy a následného priemyselného spracovania. Zároveň sú v nich spomenuté hlavné environmentálne problémy súvisiace s uvedenými činnosťami. Napriek tomu, že tieto publikácie boli určené predovšetkým čitateľom bez geologického vzdelania, stretli sa s kladným ohlasom aj u geológov, ktorí ich zvyčajne využívajú ako doplnkové výukové materiály. Z formálneho hľadiska bolo najvýznamnejším úspechom týchto publikácií ocenenie Slovenskej mineralogickej spoločnosti udelené v roku 2013. Uvádza sa v ňom, že sa jedná o: „Ocenenie za dlhoročnú propagáciu mineralogických vied publikovaním monografických diel vo vedeckej komunite chemikov“. Zdôvodnenie tohto ocenenia síce možno považovať za skutočne pravdivé, pretože tieto publikácie naozaj propagujú niektoré z geologických tém, avšak paradoxom je, že primárnym impulzom pre ich vznik nebola propagácia niečoho, ale potreba riešenia nejakého problému. Napriek tomu, si dovoľujem aj týmto spôsobom vyjadriť Slovenskej mineralogickej spoločnosti úprimné poďakovanie. Vo vyššie spomenutej súvislosti by som však chcel upozorniť aj na nie celkom zreteľný ďalší význam termínu „propagácia“, ktorý spočíva v jeho konfrontačnosti, pretože propagácia je vo väčšine prípadov chápaná ako vyčleňovanie niečoho na úkor niečoho iného. Cieľom vyššie uvedených publikácií je však práve naopak pokus o integráciu niekoľkých tém spadajúcich do oboch vedných disciplín.

#### Literatúra:

JESENÁK K., 2010: Exkurzia po miestach ťažby a spracovania anorganických surovín na Slovensku. Univerzita Komenského, Bratislava, 1 – 796