



Štiavnické hlavičky.

XIV. Miroslav Koděra – objaviteľ minerálu hodrušit

Keď v roku 1950 prichádza do Banskej Štiavnice mladý, 24 ročný študent na vtedajšom Mineralogicko-petrografickom ústave Prírodovedeckej fakulty UK (PriF UK) v Bratislave, nadšený mineralóg Miroslav Koděra, mám 4 roky a v Štiavnickej ešte ani nebývam.

„Mladý študent Koděra strávi v Štiavnickej najbližších 15 vysokoškolských prázdnin. Počas nich sa venuje tamojšiemu podzemiu, prelieza štôlne, komíny, chodby. Aby najbližších 30 semestrov na fakulte, so spolupracovníkmi, spracovával do vedeckých štúdií asistent, potom kandidát geologických vied, potom docent, RNDr. Miroslav Koděra, CSc.“, spomína v dobovom novinovom článku „Vráti sa sláva Banskej Štiavnice“ publicistka Táňa Ruppelová. Za objav nového typu zrudnenia preberá v roku 1968 docent Miroslav Koděra Štátnu cenu K. Gottwalda. Neskôr, ako stredoškôlak, som sa stretával so štiavnickým baníctvom na každom kroku. Fárane bolo považované za ťažkú fyzickú prácu, sprevádzanú nadmernou chorobnosťou, najmä dýchacích ciest. Zažil som to aj z rozprávania baníka, môjho strýka Jozefa. Okrem toho som podchvilou počúval, že Štiavnica je baňami celá podkopaná, že skôr-neskôr sa do tých šácht a chodieb prepadne. Postupný úpadok slávnych zlatých a strieborných štiavnických čias som akoby nevnímal. Naopak, vytešoval som sa ľahkou dostupnosťou karbidu vápnika, spojenou so zbieraním karbidových lúčok a svietením v nich. Aj s dobrodružnými pokusmi „kvapkania na karbid“, sprevádzanými uvoľňovaním nebezpečného, výbušného acetylénu. Typicky páchnuceho. To sa dialo koncom 50. rokov. O tom, čo sa v baniach v skutočnosti dialo som vtedy poňatia nemal. Dolovanie zlata a striebra bolo už len slávnou minulosťou. Ba kolovali o tom aj drsné vtipy. Hmlisto si pamätám, že namiesto nich sa spomínali, napríklad v škole, nerasty-minerály pyrit (FeS₂), sfalerit (ZnS), chalkopyrit (CuFeS₂), galenit (PbS). Chemickými názvami disulfid železnatý, sulfid zinočnatý, mednato-železnatý či olovnatý, akože zlúčeniny dvojmocných kationov kovov so srodokom (H₂S). Že spomínané kovy nejakým spôsobom s nepríjemne zapáchajúcimi sírnymi derivátmi v dávno-

ku reagovali som bral ako fakt. Ako sa minerál galenit menil pod očami na práškovitý koncentrát olova, nkladal na pristavené železničné vagony a vyvážal do zahraničia, som sa na vlastné oči presvedčil až počas exkurzie v úpravni rúd, v areáli Šachty František, v lete 1972. Aby som pochopil, ako spomínaný rudný minerál v bani kopali, som zistil tiež na vtedajšej exkurzii do hlbín vtedy ešte funkčnej bane – Šachty Zigmund. V polovici 60. rokov, keď docent Miroslav Koděra publikuje v časopise Geologické práce svoje dve originálne, významné prelomové publikácie o „výskyte metasomatického zrudnenia v Banskej Štiavnici“ (1965 a 1966), ja sa v 1. ročníku na Chemicko-technologickú fakultu SVŠT (1964/1965) trápim so skúškou z anorganickej chémie. Chytá sa ma kríza zo štúdia chémie a špeciálne anorganická chémia ako predmet je toho dôvodom. Nepomáha mi v tom ani slávna štiavnická banícka minulosť, spojená s ťažbou minerálov obsahujúcich kovové chemické prvky s prevahou stabilných izotopov: zlata ¹⁹⁷Au, striebra ¹⁰⁷Ag, zinku ⁶⁴Zn, medi ⁶³Cu a olova ²⁰⁸Pb. Koniec 60. rokov je spojený s najväčším úspechom, aký vedec môže dosiahnuť: objavom. Je ním objav nového, dotedy nepopísaného minerálu, nazvaného podľa lokality nálezu, Hodruše-Hámrov, hodrušit, Cu₈Bi₁₂S₂₂. Publikácia o ňom vychádza v špičkovom časopise Mineralogical Magazine (Vol. 37, Iss. 290, pp. 641-648, June 1970) pod názvom Hodrushite – a new sulphosalt. Publikácia, uverejnená so spoluautormi V. Kupčíkom a E. Makovickým, je v databáze Web of Science citovaná 28-krát. Fotografia hodrušitu aj s jeho fyzikálno-chemickou charakterizáciou je dostupná na internete <<https://www.mindat.org/photo-252640.html>>. Zanedlho, v r. 1973, je Miroslav Koděra menovaný profesorom a o rok nato (1974) vedúcim Katedry mineralógie a kryštalografie Pri F UK v Bratislave. V 70. a 80. rokoch zažívajú u nás rozmach rádiometrické metódy, stávajú sa spomedzi analytických metód najcitlivejšími. Vtedy, už ako kandidát chemických vied, postupne ich používam na stanovovanie prítomnosti a koncentrácie chemických zlúčenín v biologických materiáloch. Zisťujem, že rádioizotop uhlík ¹⁴C, vďaka pomerne dlhému polčas rozpadu (5715 rokov), sa čoraz viac po-



M. Koděra so študentami. Pri F UK, r. 1955. FOTO ARCHÍV SYNA PETRA

užíva na určovanie veku biologických materiálov, a to aj v novej vednej oblasti: paleogenetike. Úžasné na týchto prírodných úkazoch je to, že rádioizotopy sa rozpadávajú na stabilné izotopy s absolútnou časovou presnosťou. Táto ich vlastnosť sa postupne využíva aj v mineralógii a geológii – na stanovovanie času vzniku minerálov. Postupne sa nachádzam v nultých rokoch tretieho tisícročia. V nich sa čoraz častejšie objavuje fenomén „štiavnického stratovulkánu“, obrovskej sopky, vysokej do 4 km, o rozlohe cca 2 200 km². S jej sepečnou činnosťou sa spájajú vedecké dôkazy tak o vzniku zrudnenia vo vulkanických, magmatických, ale aj sedimentárnych horninách štiavnickej kaldery a jej okolia. Práve o týchto témach pojednávajú vedecké práce a výsledky praktického výskumu vtedy už profesora Koděru. Na ne nadväzujú práce jeho nasledovníkov, spojené s časovaním erupcií stratovulkánu. Jeho vznik sa dostáva do doby pred 16,5 miliónov rokov, doby tzv. miocénu, najdlhšieho to obdobia treťohôr. Počas neho postupne nastáva aj zrudňovanie vzácnymi prvkami – zlatom, striebrom a sprevádzajúcimi farebnými kovmi. Ba na zozname chemických prvkov, vyskytujúcich sa v lokalitách štiavnického stratovulkánu, sa objavujú aj minerály obsahujúce rádioaktívny urán s izotopmi ²³⁵U a ²³⁸U s polčasmi rozpadu 7,038x10⁸ a 4,468x10⁹ rokov. Izotopy, ktorými sa už datuje aj geologický vek našej planéty. (M. Koděra: Mineralógia rádioaktívnych minerálov a ich vzťah k polymetalickej mineralizácii v stredoslovenských neovulkanitoch. Záverečná správa, 146 strán, 1974). Svoje celoživotné dielo završuje profesor Miroslav Koděra ako editor a spoluautor unikátnej a nadčas-

vej trilógie multiautorského kolektívu (G. Andrusovová-Vlčeková, O. Belešová, D. Briatková, Š. Dávidová, V. Fejdiová, V. Hurai, M. Chovan, V. Miková, E. Nelišerová, P. Ženiš): Topografia mineralógie Slovenska, 1. diel A-Kl, 2. diel Ko-Seč a 3. diel Sed-Ž (Alfa Bratislava 1986, 1990, 1990). Topografia prináša cca 6 000 hesiel. Na 1 574 (576+513+485) stranách osvedčuje profesor Koděra mimoriadnu vedeckú erudovanosť, pracovitosť, nadhľad, skúsenosť. Tri roky po jej uverejnení, ako 67 ročný, predčasne, uprostred tvorivej práce, po ťažkej chorobe, v Bratislave umiera. Profesor Miroslav Koděra (*22.1.1926 Křečhoň-Kamhájek, Česko - †20.3.1993 Bratislava) sa narodil v rodine robotníka Josefa (*1902 - †1944) a úradníčky Anny, rod. Novákovéj (*1901 - †1974). V rokoch 1932 - 1938 navštevoval obecnú školu v Křečkovi, po jej ukončení sa ako 12 ročný presťahoval s rodičmi na Slovensko, do Dubovej. Tam jeho otec pracoval v miestnej rafinérii, kde v r. 1944 zahynul pri jej bombardovaní. Mladý Miroslav pokračoval v štúdiu na gymnáziu v Brezne (1938 - 1946). Pohronská príroda ho očarila, snaha po jej poznaní ho priviedla v r. 1946 na PriF UK v Bratislave, tú absolvoval v r. 1951 v odboroch prírodopis-zemepis. V roku 1961 sa oženil s úradníčkou Annou, rodenou Jirků (*1938). Syn Miroslav (*1962) je invalidný dôchodca, Peter (*1969) je vysokoškolský pedagóg, vedec, mineralóg-geológ, v súčasnosti profesor na PriF UK v Bratislave. Jemu ďakujem za stálu podporu a pomoc pri napíšaní tohto článku. Článok je venovaný 100. výročiu narodenia profesora RNDr. Miroslava Koděru, CSc.

Peter Gemeiner