

NÁHROBNÉ KAMENE ZNÁMYCH OSOBNOSTÍ NA CINTORÍNE V SLÁVIČOM ÚDOLÍ

(PETROGRAFICKÁ VYCHÁDZKA PRE ŽIAKOV ZŠ A SŠ)

Lubica Lukianenko, Miloš Gregor, Daniel Pivko

Abstract: *Gravestones of popular personalities at the cemetery in Slávičie údolie.* The aim of this paper is to propose a petrographical excursion to Slávičie údolie cemetery. The excursion is focused on identification of minerals and rocks of public personalities gravestones. It helps to extend the children's knowledges about the physical geology, tectonics, paleontology and stones processing. Selected gravestones represent the most characteristic and beautiful examples of various rocks from different geological periods and different part of the world as well. The names of personalities and unique stone processing help to memorise better informations about selected rocks.

Key words: gravestones, minerals, rocks, stone processing

Úvod

Geológia patrí medzi prírodovedné disciplíny, ktoré sa nedajú pochopiť iba memorovaním teoretických poznatkov bez praktických a terénnych cvičení. Ak chceme, aby žiaci učivu porozumeli a dokázali získané vedomosti aj ďalej využívať, je dobré meniť metódy a formy vyučovania. Jednou z obľúbených metód, realizovateľných mimo budovy školy, je vychádzka. Táto metóda žiakov motivuje a umožňuje, aby do vyučovania vstúpil reálny svet. Je finančne a časovo nenáročná a formuje pozitívny vzťah k predmetu.

Vychádzka je zameraná predovšetkým na poznávanie náhrobných kameňov známych osobností odpočívajúcich na tomto cintoríne, ale aj na utvrdenie a rozšírenie vedomostí zo všeobecnej geológie, tektoniky, paleontológie a spracovania nerastných surovín. Vychádzku sme obmedzili do parku VII cintorína, kde sa nachádza najviac pochovaných osobností a kde je aj dostatočné zastúpenie hornín uvádzaných v učebniciach pre 8. ročník ZŠ (Aubrecht et al. 1998) a pre 4. ročník osemročných gymnázií (Kvasničková et al. 2001). Vychádzku je možné realizovať ako motivačnú hodinu, alebo po prebraní učiva o vyvretých, premenených a usadených horninách v rámci opakovania. Náhrobné kamene osobností sú často mimoriadne krásne kusy dekoračných kameňov, neraz aj umelecky spracované a svojou jedinečnosťou spolu s menom osobnosti napomáhajú žiakom zapamätáť si názov horniny.

História a geografická pozícia cintorína v Slávičom údolí

V priebehu 19. storočia sa počet obyvateľov Bratislavy viac ako stonásobil, čím sa zvýšil aj počet úmrtí. Dovtedajšie mestské cintoríny boli pomerne malé a hrozilo, že sa

zaplnia skôr, ako bude zriadený nový cintorín. Problémom boli hlavne katolícke cintoríny, ktoré sa zaplňali rýchlejšie ako evanjelické a židovské. Vedenie mesta sa spolu s farnosťami snažilo založiť nové cintoríny a tak sa na začiatku 20. storočia začali používať hneď dva – cintorín v Slávičom údolí a Martinský cintorín (Holčík 2008). Už od začiatku sa pre prvý cintorín ujalo geograficky nesprávne pomenovanie „v Slávičom údolí“. Cintorín totiž nie je situovaný na rovnomennej blízkej ulici Slávičie údolie, ale nachádza sa v mestskej časti Karlova Ves na ulici Staré Grunty. Svojou rozlohou 18,5 ha je najväčším cintorínom v Bratislave a stal sa miestom posledného odpočinku mnohých slovenských osobností známych z kultúrneho, spoločenského, či politického života. Založený bol v roku 1912 pre chudobných obyvateľov, ale neskôr sa preň rozhodovali aj majetnejší občania.

Trasa petrografickej vychádzky pre žiakov ZŠ a SŠ

Hneď napravo od hlavného vchodu oproti zastávke MHD (spoje 31 a 39) je umiestnený múr obložený hliníckym *ryolitom*, na ktorom je viditeľná fluidná (prúdová) textúra so zreteľnými pórmí po úniku plynov.

Pár krokov od vchodu na cintorín je umiestená orientačná tabuľa s prehľadnou mapkou parkov a zoznamom osobností odpočívajúcich na cintoríne. Osobnosti sú v prevažnej miere pochované v parku VII, ktorý bol špeciálne vytvorený ako miesto posledného odpočinku známych ľudí. V našej práci sme sa zamerali na tento park (okrem jednej výnimky) a náhrobné kamene osobností sme rozdelili podľa toho, či ich tvoria vyvreté, usadené alebo premenené horniny.

Nedaleko od orientačnej tabule v parku I je neprehliadnuteľný hrob politika a štátnika Alexandra Dubčeka (obr. 1a). Náhrobná tabuľa s bronzovou bustou v životnej veľkosti, ako aj doska sú z hlbinej magmatickej horniny *žuly* (granitu) s charakteristickou porfýrickou (výrastlicovou) textúrou, ktorú tvoria predovšetkým krásne veľké červené výrastlice draselných živcov spolu s biotitom (obr. 1b). Pre žulu s takýmito nádhernými výrastlicami sa v odbornej literatúre používa výraz *rapakivi*. Táto hornina pochádza z juhozápadného Fínska. Jej vek je približne 1,6 mld rokov (Mísař 1987, Müller 1985).

Ďalej naľavo, už v parku VII, sa nachádzajú aj iné hroby pokryté žulou, ktoré umožňujú spoznať rôznorodosť tejto horniny. Náhrobný kameň na hrobe doktorky Marty Vlačihovej je tiež zo spomínanej fínskej žuly, v ktorej sú prítomné aj veľké kryštály biotitu. Červená žula, ale so stredne veľkými kryštálmi živcov, je aj na hroboch spisovateľky Margity Figuli, či akademického maliara Vincenta Hložníka. V oboch prípadoch ide o švédsku žulu. Tá pochádza z granitoidného masívu, ktorý vznikol za vysokých tlakov, čo spôsobilo, že zrná v hornine majú usmernенú štruktúru (sú usporiadané jedným smerom). Spomenuté červené typy žúl pochádzajú z Baltského štítu a vznikli v starohorách počas dánsko-poľského vrásnenia (1,45 mld. rokov). Medzi svetlé žuly patrí napríklad žula z pomníka hudobného skladateľa Tibora Andrašovana, ktorá sa vyznačuje prítomnosťou oboch typov slúd – muskovitu i biotitu. Ukrajinský spisovateľ Vasil' Hrenža Donský, ktorý je vyobrazený a predstavený na syenitovom pomníku, má na náhrobnej doske svetlú sardínsku žulu, ktorá je hercýnskeho veku (cca 300 mil. rokov) (Mísař 1987). Táto žula je klasickým príkladom žuly, ako ju asi všetci poznajú – stredne veľké kryštály sivého kremeňa, biele živce a čierne kryštáliky biotitu. Okrem spomínaných žúl zo zahraničia, ktoré sa nachádzajú predovšetkým na mladších hroboch, sú na cintoríne zastúpené aj viaceré žuly z Čiech. Hrob operetného speváka Karola Vlacha pokrýva pekná liberecká žula, ktorá je charakteristická

veľkými ružovkastými K-živcami. Je karbónskeho veku (cca 320 mil. rokov). Hrob Jozefa Krónera prikrýva sivá mrákotinská žula s malými zrnami. Na neopracovanej doske je položená opracovaná časť v tvare sedlovej strechy, ktorá udáva časové obdobie života nášho známeho herca. Hrob akademického maliara Júliusa Nemčíka je zo sliezskej žuly, ktorá má sivasté sfarbenie a drobné kryštály minerálov. Je výsledkom hercýnskeho geotektonického cyklu (Pivko 1999). Ešte drobnejšie kryštály žuly sú na hrobe literárneho kritika a publicis-



Obr. 1: a. Celkový pohľad na hrob politika a štátnika Alexandra Dubčeka. Pomník je zhotovený z žuly (granitu) z juhozápadného Fínska. b. Táto žula sa vyznačuje všesmerne zrnitou textúrou a je nápadná červenými výraslicami draselných živcov.

tu Pavla Števčeka. Hornina je opäť opracovaná iba sčasti a hoci ide o vyvretú hlbinnú horninu, kryštály minerálov neopracovanej časti sú voľným okom sotva viditeľné. Na všetkých spomenutých príkladoch žúl možno pozorovať rozdiely vo veľkosti a farbe jednotlivých minerálov, ako aj všesmerne zrnitú, či vzácnejšie usmernenú textúru (stavbu) kryštálov.

Okrem žuly sú na cintoríne zastúpené aj iné hlbinné vyvreté horniny, z ktorých sa podľa učebníc (Aubrecht et al. 1998; Kvasničková et al. 2001) zameriame na pegmatit, granodiorit, gabro a larvikit (ľudovo labradorit).

Hoci *pegmatit*, ktorý predstavuje žilnú horninu zložením podobnú žule, sa nachádza iba vo forme žily v očkatej ortorule na hrobe akademického sochára Ludwika Korkoša, možno si všimnúť veľké kryštály živcov a kremeňov, čo je typický znak pegmatitov.

Granodiorit je hornina podobná žule, ale s vyšším zastúpením sodno-vápenatých živcov (plagioklasov) na úkor draselných živcov (Hejtman, 1969; Dudek et al., 1984). Možno si ju pozrieť na hroboch hudobného skladateľa Bartolomeja Urbanca, či básnika E.B. Lukáča.

Tmavá hornina s výskytom pyroxénov a amfibolov – *gabro*, je použitá ako náhrobný kameň na hrobe sochára Alexandra Trizuljaka, či vedľa seba ležiacich básnikov Ruda Fabryho a Andreja Plávku. Tento kameň si možno všimnúť aj na hrobe hokejového brankára Vlada Dzurillu. Zaujímavosťou tejto náhrobnej dosky sú na viacerých miestach viditeľné stopy po navrtaniach, ktoré sú svedkom ťažby v lomoch. Varírovanie v rámci druhu je pri tejto hornine minimálne.

Veľmi obľúbeným dekoračným kameňom je *larvikit - alkalický syenit*, pre ktorý je za-užívaný nesprávny názov labradorit. Obchodný názov tejto horniny je Blue Pearl (Modrá perla), ktorý vystihuje modrú hru jeho živcov. Táto hornina je permského veku (približne 297 mil. rokov) (Dahlgren et al. 1996) a možno ju napríklad vidieť na hrobe speváka Petra Fialu, či básnika a prekladateľa Ctibora Štítnického. Horniny sa medzi sebou tiež líšia veľkosťou živcov, pričom minerálne zrná na hrobe Ctibora Štítnického sú o poznanie väčšie.

Hoci je *ryolit* zriedkavo používaným pomníkovým kameňom, vhodne dopĺňa sochárske dielo na hrobe akademického maliara Petra Matejku.

Aj usadené horniny sú obľúbené dekoračné kamene. Medzi najpoužívanejšie patria vápence, traveríny, brekie a pieskovce. Pekný vápenec možno vidieť na hrobe výtvarníčky Boženy Augustínovej. Pri pozornejšom skúmaní možno zbadáť prierezy numulitov, či stylolity (laločné až zubovité štruktúry, ktoré vznikli pri tlakovom rozpúšťaní horniny). Aj napriek jeho kráse v našich podmienkach ľahko podlieha zvetrávaniu, čo sa prejaví časom. Z hľadiska výučbový materiálu je veľmi zaujímavý najstarší hrob, ktorý patrí komunistickému predákovi Gyulovi Nagyovi. Je to organogénny litotamniový (červené riasy) vápenec pravdepodobne z devínskeho kameňolomu alebo z heinburských vrchov, s dobre pozorovateľnými úlomkami lastúr, bielych hlúzkov rias a machoviek. Vidno na ňom aj výrazné prejavy mechanického zvetrávania. Z didaktického hľadiska je nemenej zaujímavý aj zarezervovaný hrob bez mena, ktorý pokrýva tmavosivý bitumenózny vápenec, na ktorom sú viditeľné stylolity, krasové rozpúšťanie, ale na iných miestach aj vyžrážavanie CaCO_3 . Tretohorný spišský travertín pokrýva hroby Viery Husákovvej a maliara Dezidera Millyho. Travertíny sú horniny, ktoré vznikajú z minerálnych prameňov bohatých na vápnik a oxid uhličitý, pričom tento proces urýchľujú rastliny a rôzne mikroorganizmy. Sú v prevažnej miere silne pórovité s rôznou škálou farieb od bielej až po hnedú. Sfarbenie spôsobujú oxidy železa, napríklad hematit. Táto hornina nie je najvhodnejším obkladovým kameňom, lebo jej póry sa ľahko zanášajú, čo je evidentné aj na hrobe Dezidera Millyho. Neogénny nepórovitý travertín s viditeľnými fosíliami pokrýva hrob jazykovedca Antona Habovštiaka. Špeciálnym typom travertínov sú tzv. ónyxové mramory, medzi ktoré patrí aj levický zlatý ónyx, ktorý je podobne ako spišský travertín, tretohorného veku. Tento krásny, s obľubou používaný dekoračný kameň krásli hrob známeho fotografa a profesora Jána Plicku (obr. 2a,b). Zozadu dáva pomník J. Plicku jedinečnú možnosť vidieť túto horninu aj v neopracovanej podobe. Iný, farebne výraznejší typ ónyxového mramoru, je na hrobe literárneho kritika a historika Jána Kováčika. Tento kameň pochádza z Iránu, alebo Pakistanu. Je to vlastne jaskynný sinter, podobne ako náš levický zlatý ónyx, na ktorom vidno prierezy kvapľov.

Hrob básnika Jána Kostru prikrýva vrchnokriedový karbonatický *pieskovec* z Dobrej Vody, ktorý v hornej časti prechádza do zlepcov. Táto hornina svojím zložením indikuje vznik v plytkom mori. Ďalším príkladom pieskovca so stopami po prenikaní vody, viditeľným zvetrávaním, či prechodom dvojmocného železa na trojmocné (a vznikom limonitu), je pamätná tabuľa venovaná sovietskym hrdinom, ktorí položili život za oslobodenie našej vlasti v druhej svetovej vojne.



Obr. 2: a. Pohľad na hrob profesora Jána Plicku a jeho manželky Ester Plickovej. Pomník je zhotovený z levického zlatého ónyxu. Podľa petrografickej charakteristiky sa radí medzi ónyxové mramory, ktoré patria k travertínom. b. Levický zlatý ónyx sa vyznačuje vrstevnatou textúrou, v ktorej sa striedajú rôznofarebné vrstvičky kalcitu.

Dobre známou premenenou horninou, stáročia používanou ako sochársky materiál, je *mramor*. Na trase vychádzky sa nachádza neprehliadnuteľný hrob klavírnych virtuózov, manželov Macudzinských, ktorý svojím stvárnením do podoby klavíra prezrádza ich celoživotnú tvorivú prácu a nadanie. Náhrobná doska je zo syenitu a výrazne kontrastuje s bielou farbou mramoru so svetlosivými žilkami. Presnejšie ide o dolomitový mramor z Macedónska. Pozornejšiemu oku však neunikne, že aj podstavec pod náhrobným kameňom sochára Alexandra Trizuliaka je z mramoru, rovnako ako aj vázy na hrobe básnika E. B. Lukáča. Tie sú zo sliezskeho mramoru, ktorý vznikol metamorfózou (premenou) na hranici devónu a karbónu z pôvodných prvohorných alebo mladostarohorných vápencov (Pivko 1999). Veľkú variabilnosť v rámci jednej horniny možno veľmi dobre pozorovať aj na *migmatite*, ktorý vzniká čiastočným roztavením ruly pri vysokých teplotách a tlakoch pod zemským povrchom. Hoci táto hornina nie je zaradená v učebnici, žiaci podľa jej znakov dokážu ľahko určiť, že ide o premenenú horninu s náznakmi natavovania. Pre migmatity je charakteristická veľká farebná variabilita, ktorá je ovplyvnená minerálnym zložením tmavých a svetlejších pásikov (obr. 3b). Tmavé pásiky tvorí predovšetkým biotit. Svetlé pásiky tvorí hlavne kremeň a živce, pričom rôzne farebné odtiene sú spôsobené ďalšími minerálmi. Napríklad brazílske ako aj indické migmatity sfarbené do červena sa vyznačujú prítomnosťou červených draselných živcov. Krásnym príkladom sú náhrobné kamene MUDr. Inczingera, literárneho kritika Jána Števäčka, či skladateľa

a dirigenta Tibora Freša. Sú to červené migmatity s čiernymi pruhmi a s nádhernými, výrazne sklukatenými vrásami, ktoré sa vytvorili, keď bola hornina ešte v plastickom stave. Zriedkavo krásny náhrobný kameň s odvážnou, až impresionistickou kresbou pokrýva hrob Ing. Ladislava Gašparoviča. Vek týchto červených migmatitov je zhruba 2,6 miliardy rokov. Farebne iné, sivo-fialové migmatity si možno pozrieť na hrobch architekta Milana Beňušku, alebo hokejistu Dušana Pašeka (obr. 3a,b). Neprehliadnuteľné zelené migmatity, ktoré sfarbuje do zelena chlorit, sa nachádzajú na hrobch básnika Vojtecha Mihálíka, bývalého ministra životného prostredia Jozefa Zlochu, či botanika Ladislava Šomšáka.

Granáty sú sprievodné minerály premenených hornín. V učebniciach (Aubrecht et al. 1998; Kvasničková et al. 2001) je fotografia ruly s granátmi, ale na cintoríne si možno prezrieť inú horninu. *Granulit* je premenená, svetlá jemnozrnná hornina, zložená hlavne z kremeňa a živcov. Podstatnou minerálnou zložkou v granulitoch sú granáty, ktoré možno pozorovať voľným okom na hrobe Natálky Kmotríkovej.



Obr. 3: a. Celkový pohľad na hrob hokejistu Dušana Pašeka. Pomník je zhotovený zo sivo-fialového migmatitu. b. Charakteristickým znakom tejto horniny je tzv. migmatitová textúra, kde sa striedajú svetlé pásiky zložené z kremeňa a živcov s tmavými páskami, v ktorých dominuje predovšetkým tmavá slúda – biotit.

Záver

Navrhovaná vychádzka je vhodná aktivita v rámci školského vzdelávania pre predmety Prírodopis 8 pre 8. ročník ZŠ a Biológia 4 pre osemročné gymnáziá. Tým prispieva

k formovaniu vzťahu k predmetu a nenásilnou formou opakuje a rozširuje nadobudnuté vedomosti o horninách, čím zvyšuje geologické vedomosti a zručnosti žiakov. Okrem iného ponúka možnosť priamo v teréne sledovať horniny ako také, a ich makroskopicky pozorovateľné vlastnosti. V neposlednom rade prináša aj estetický zážitok z absolvovanej prechádzky.

Podakovanie

Radi by sme sa na tomto mieste poďakovali správkyni cintorína v Slávičom údolí Ildikó Vigovej za cenné rady, ktoré prispeli ku skvalitneniu príspevku.

Literatúra

- AUBRECHT, R. a kol., 1998: Prírodopis 8 pre 8. ročník ZŠ. SPN, Bratislava, 157 s.
- DAHLGREN, S., CORFU, F., HEAMAN, L. M., 1996: U-Pb isotopic time constraints, and Hf and Pb source characteristics of the Larvik plutonic complex, Oslo paleorift. Geodynamic and geochemical implications for the rift evolution. *Journal of Conference Abstracts*, 1, 120 pp. DUDEK, A., MALCHOVSKÝ, M., SUK, M., 1984: Atlas hornin. Academia, Praha, 316 s.
- HEJTMAN, B., 1969: Petrografie. SNTL, Praha, 249 s.
- HOLČÍK, Š., 2008: Na cintoríne ležia grófi aj odsúdenci. Bratislavské noviny, roč. 11, č.25, s. 15.
- KVASNIČKOVÁ, D. a kol., 2001: Biológia 4 pre 4.ročník osemročných gymnázií. SPN, Bratislava, 151 s.
- MÍSAŘ, Z., 1987: Regionální geologie světa. Academia, Praha, 705 s.
- MÜLLER, F., 1985: Internationale Naturstein Kartei. Ebner Verlag, Ulm.
- PELLANT, CH., 2000: Minerály a horniny. Osveta, Martin, 256 s.
- PIVKO, D., 1999: Geologická exkurzia po dekoračných kameňoch centra Bratislavy. *Acta Geologica* 54: 109-124.
- TURANOVÁ, L., BIZUBOVÁ, M., 2002: Didaktika geológie 3. Univerzita Komenského, Bratislava, 90 s.

Adresy autorov:

Lubica Lukianenko, Geologický ústav, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, Slovensko, e-mail: lukianenko@fns.uniba.sk

Miloš Gregor, Slovenské národné múzeum, Prírodovedné múzeum, Vajanského nábr. 2, P.O.BOX 13, 810 06 Bratislava, Slovensko, e-mail: geolgregor@yahoo.com

Daniel Pivko, Katedra základnej geológie a paleontológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, Slovensko, e-mail: pivko@fns.uniba.sk