

## Potulky po Slovensku s Karolom Jesenákom O ťažbe vápenca na Slovensku II



Jánska dolina v Nízkych Tatrách.

Keď cestujeme po Slovensku, bez ohľadu na to, či využijeme vlak alebo auto, je takmer nemožné nenaraziť na rôzne kopce, z ktorých by ťažobná činnosť neukrojila menšiu alebo väčšiu časť. Ak táto „odhryznutá“ časť svieti do okolia svojou svetlou alebo dokonca bielou farbou, skoro určite ide o vápencový lom. Prečo ich nachádzame na Slovensku tak veľa?



Vápencový lom v Gombaseku neďaleko Rožňavy.

Prvý dôvod je ten, že na Slovensku je týchto častí niekdajších morí mnoho a v súčasnosti tvoria aj veľké časti dnešných našich pohorí. Druhý dôvod je ten, že vápenec je veľmi užitočná hornina. Jej hlavný význam je v stavebnom priemysle.

Po prvé, vápenec sa používa ako pekný stavebný kameň. Takým je napríklad travertín, zvláštna, avšak nie morská, ale suchozemská odroda vápenca, vyskytujúca sa vo forme zaujímavých vrstiev obsahujúcich rôzne dierky, kanály a taktiež skamenené zvyšky rastlín a živočíchov. Vznikla vyzrážaním uhličitanu vápenatého z minerálnych vôd. Túto horninu preto nachádzame v bezprostrednom okolí mnohých dnešných kúpeľov, napríklad pri Bešeňovej, vo Vyšných Ružbachoch, v Gánovciach, Dudinciach, Sivej Brade a inde.



Vrstvy travertínu vo Vyšných Ružbachoch.



Vznik travertínu z minerálnej vody vyvierajúcej z prameňa v Sivej Brade pri Spišskom Podhradí.

Travertín sa používa hlavne ako obkladový dekoračný kameň, avšak existujú aj mnohé budovy, kde ho použili ako stavebný kameň. Asi najznámejšou takou stavbou na Slovensku je Spišský hrad. Keď spomíname stavebné obkladové kamene, nemožno vynechať mramor. Mramor je vápenec, ktorý sa v prírode pod veľkým tlakom premenil na iný typ takzvanej metamorfovanej horniny. Táto premena zmenila vzhľad pôvodného vápenca, avšak prirodzene nemohla zmeniť jeho zloženie, takže stále zostal jej hlavnou zložkou uhličitan vápenatý. Jediné miesto na Slovensku, kde sa ťažil mramor, je pri obci Tuhár v okrese Lučenec. Veľké bloky mramoru však možno uvidieť aj v Ochtinskej aragonitovej jaskyni.



*Asi najznámejšou stavbou z bieleho travertínu je Spišský hrad.*



*Pri Leviciach sa nachádza travertínový lom, z ktorého sa vyrábajú rôzne ozdobné a sakrálne predmety.*

Omnoho väčší význam má však vápenec pri výrobe umelých stavebných materiálov. Vápenec sa používa napríklad pri výrobe vápna a cementu, ktoré sú hlavnými spojivovými materiálmi pri výrobe rôznych stavebných tvárnic a betónu. Výroba cementu je trochu komplikovaná, ale výroba spojív na báze vápenca je väčšinou založená na jeho tepelnom rozklade ( $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ ). Ich spojivová funkcia je výsledkom spätnej premeny oxidu vápenatého na uhličitan vápenatý v dôsledku jeho reakcie s vodou a vzdušným oxidom uhličitým. Uvedené spôsoby využitia vápenca sú ľahko zapamätateľné, ak si všimneme to, ako často sa vyskytujú v blízkosti vápencových lomov cementárne a vápenky – napríklad cementáreň a lom v Rohožníku, Turni nad Bodvou, Ladciach, Lietavskej Lúčke, lom a vápenka vo Varíne.

Vápenec sa používa pri výrobe železa a ocele, kde viaže na seba rôzne nežiaduce zložky prítomné v železnej rude, ktoré sa nakoniec koncentrujú vo vysokopecnej troske, aj pri výrobe skla a papiera. Zároveň sa vápenec alebo vápno využíva v poľnohospodárstve na úpravu kyslosti pôdy, ako aj v rôznych aplikáciách zameraných na ochranu životného prostredia. Väčšina týchto použití je založená na neutralizácii alebo absorpcii rôznych nežiaducich látok prítomných v pôde alebo v plynných, resp. kvapalných polutantoch. Najčastejším prípadom využitia mletého vápenca pri ochrane životného prostredia je odstraňovanie oxidov síry zo spalných plynov z tepelných elektrární. Hlavným produktom reakcie týchto oxidov s vápencom a vodou je minerál sadrovec ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), ktorý sa taktiež využíva v stavebníctve.



*Kto by si pomyslel, že niekde na Slovensku existuje aj Vápencová ulica? Naozaj je to tak, nachádza sa v jednej z okrajových štvrtí Bratislavy, v ktorej sa nachádzal vápencový lom a zároveň aj podnik na výrobu vápna.*

*doc. Ing. Karol Jesenák, CSc.  
Katedra anorganickej chémie  
Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina  
842 15 Bratislava  
jesenak@fns.uniba.sk*