

Potulky po Slovensku s Karolom Jesenákom

O ťažbe dolomitu

Témou minulého príspevku bola ťažba a využitie vápenca. Tento článok bude venovaný dost podobnej hornine, ktorá sa nazýva dolomit. Ak si spomínate, hlavnou zložkou vápenca sú dva minerály, kalcit (ten je dominantný) a v menšej miere to môže byť aj aragotit. Z hľadiska chemického zloženia ide v oboch prípadoch o rovnakú látku, ktorou je uhličitan vápenatý.



Minerál dolomit.

škole baníckej (tiež v Paríži). V roku 1798 sa zúčastnil na Napoleonovej výprave do Egypta. Zaujímal sa predovšetkým o vulkanológiu a počas svojho života zozbieral veľké množstvo minerálov, ktoré aj v súčasnosti možno nájsť v Prírodovednom múzeu v Paríži.

S dolomitom je to trochu komplikovanejšie. Jeho hlavnou zložkou je minerál, ktorému zodpovedá vzorec $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Názov chemickej látky s týmto zložením je uhličitan horečnato-vápenatý; názov minerálu je rovnaký ako názov horniny, teda dolomit. Tento názov je odvodený od komplikovaného mena významného francúzskeho geológa, ktoré bolo Dieudonné Sylvain Guy Tancrede de Dolomieu. Žil v rokoch 1750 až 1801 a mal veľmi pohnutý život. Už v dvanástich rokoch vstúpil do armády a počas služby bol za súboj odsúdený na doživotie. Mal však šťastie, pretože po necelom roku ho pápež oslobodil. De Dolomieu bol profesorom prírodných vied na École Centrale v Paríži a neskôr aj na Vysokej



Hornina dolomit.

a preto nemožno určiť medzi nimi úplne jasnú hranicu. Väčšinou sa za dolomit považuje hornina, ktorá obsahuje viac ako deväťdesiat hmotnostných percent $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$.

Dolomit je najčastejšie sivá hornina, ktorá sa často môže podobáť na vápenec, avšak sú tu dva významné rozdiely. Ten prvý je viditeľný na prvý pohľad, totiž na rozdiel od vápenca je dolomit ostrohranný kameň. Znamená to, že pri jeho zvetrávaní sa z neho uvoľňujú ostrohranné úlomky, ktoré nemajú veľký sklon sa rýchle zaoblovať, tak ako to poznáme pri väčšine typov hornín. Druhý rozdiel

Hornina dolomit, patrí podobne ako vápenec, medzi sedimentárne horniny. Nemožno sa tomu diviť, pretože najčastejšie vzniká práve premenou vápencov. Ako sme minule spomenuli, tie vznikajú z morských alebo aj sladkovodných sedimentov. Táto premena sa nazýva dolomitizácia a jej podstatou je postupné vytesňovanie iónov vápnika, iónmi horčíka pri kontakte vápencov s vodami s vysokým obsahom horčíka. (V menšej miere však môžu dolomity vznikať aj vyzrážaním priamo z týchto vôd.) Vytesňovanie môže mať rôzny stupeň, a preto väčšina dolomitov obsahuje aj pôvodný vápenec a, naopak, vápence môžu obsahovať aj dolomit. Medzi oboma horninami existuje takmer kontinuálny prechod,

je v tom, že dolomit sa za bežných teplôt nerozpúšťa v kyseline chlorovodíkovej takým viditeľným spôsobom ako vápenec. Ten totiž pri styku s kyselinou chlorovodíkovou hneď začne šumieť v dôsledku uvoľňovania oxidu uhličitého podľa reakcie: $\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$.

Tento rozdiel často využívajú geológovia na rýchle a spoľahlivé odlišenie oboch typov hornín priamo v teréne.

Kde na Slovensku možno nájsť dolomity? Ak sa vám v lete podarí vyliezť na vrchol Veľkého Choča v Chočských vrchoch, Šípu vo Veľkej Fatre alebo Veľkého Rozsutca v Malej Fatre, tak si uvedomte, že stojíte na kopcoch z dolomitu. Avšak vo svete najznámejším masívom z tejto horniny sú Dolomity, ktoré sa nachádzajú v talianskej časti Álp. Kde sa na Slovensku ťazia dolomity? K najvýznamnejším miestam patrí niekoľko lomov pri obci Malé Kršteňany, ktorá sa nachádza pri Partizánskom. Zároveň sa dolomit ťaží aj pri obci Šuja, nachádzajúcej sa juhovýchodne od mesta Rajec. V minulosti patrilo Slovensko medzi krajiny s najväčšou ťažbou tejto horniny. Pred dvadsiatimi rokmi sa tu ťažilo približne 11 miliónov ton dolomitu ročne, dnes je to však iba necelá pätina z tohto množstva.



*Dolomitový lom pri obci Šuja.
(Obrázky firmy Dolkam Šuja a. s.; foto: M. Matata)*



Pohľad na odstrel horniny v lome pri obci Šuja.

Aký je priemyselný význam dolomitu? Predovšetkým sa používa na výrobu žiaruvzdorných materiálov pre metalurgiu. Súvisí to s tým, že dolomit sa rozkladá pri vyššej teplote ako vápenec a tepelný produkt rozkladu, ktorým je MgO, je tepelne veľmi stabilná látka, pretože jej teplota topenia je 2852 °C. Tepelný rozklad uhličitanu horečnatého vyjadruje rovnica: $\text{MgCO}_3 \rightarrow \text{MgO} + \text{CO}_2$.

Veľmi čisté dolomity sa používajú práve aj na jej výrobu. Dolomit má však široké použitie najmä ako aditívum do plastov, gúmy a kozmetických a farmaceutických výrobkov. Uhličitan horečnatý spolu s uhličitanom vápenatým sa spoločne používajú ako antacid, teda prípravok, ktorým sa neutralizujú nežiaduce následky nadmernej tvorby kyseliny chlorovodíkovej v žalúdku. Minerál dolomit však nie je vždy len vítanou zložkou hornín. Naopak, jeho prítomnosť vo vápencoch ich diskvalifikuje ako suroviny na výrobu cementu, kde jeho zastúpenie by nemalo prekračovať hranicu približne štyroch hmotnostných percent. Jeho prípustné zastúpenie v surovine pre výrobu iných stavebných hmôt je tiež veľmi obmedzené.

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