

Potulky po Slovensku s Karolom Jesenákom: O ťažbe soli pri Prešove



Soľ, alebo kuchynská, resp. kamenná soľ, sú hovorové označenia pre minerál halit. Jeho názov je odvodený od gréckeho slova označujúceho soľ – hals a zodpovedá mu stechiometrický vzorec NaCl. V klasifikácii minerálov patrí do skupiny halogenidov a z hľadiska jeho zastúpenia v zemskej kôre, ako aj z hľadiska významu, je najdôležitejším minerálom tejto skupiny. V prírode sa zvyčajne nachádza v podobe kockovitých kryštálov alebo ho nájdeme v kompaktnnej, resp. vrstevnatej hornine, ktorá často obsahuje aj íly a minerál sadrovec ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Minerál halit je bezfarebný alebo biely, avšak môže mať aj oranžové sfarbenie vďaka malému obsahu hematitu (Fe_2O_3) alebo modré, resp. fialové sfarbenie, ktoré je spôsobené rôznymi poruchami v jeho kryštálovej mriežke.

Pri potulkách po Slovensku sa presunieme východným smerom z našich najvyšších hôr (spomínali sme ich v minulých článkoch v súvislosti s ťažbou kovov) do blízkeho okolia pohoria Slanských vrchov. Toto vulkanické pohorie sa tiahne južným smerom od Prešova po naše hranice s Maďarskom a má najvyšší vrchol v nadmorskej výške 1092 m. Budeme hovoriť o jedinej ťažbe soli na Slovensku, ktorá existovala počas niekoľkých storočí práve tu. Miestom tejto ťažby bol Solivar, pôvodne samostatná obec na západnom úpätí Slanských vrchov, ktorá je dnes už okrajovou časťou Prešova. Názov obce bol odvodený od metódy získavania soli zo soľných roztokov ťažených v tejto obci. Obec je známa od 13. storočia a soľ bola jej hlavným exportným produktom. Spočiatku sa získavala jednoduchým odparením vody zo slaných prameňov, avšak veľký dopyt po soli spôsobil, že v druhej polovici 16. storočia sa z poverenia cisára Rudolfa II. začala soľ popri tradičnej metóde získavať aj hlbinnou ťažbou. Soľ sa ťažila v hĺbkach od 80 do 150 m pod povrchom a na vytiahnutie horniny sa používal výťah na konský pohon (gápel). V roku 1752 boli bane zaplavené vodou, a preto ich nebolo možné využívať dovedajším spôsobom. Znova sa teda pristúpilo na starý spôsob získavania soli zo soľanky, avšak rozsah ťažby a rozsah výroby soli boli výrazne vyššie. Prispelo k tomu vystavanie novej budovy v roku 1844. Mala osemhranný pôdorys a nachádzal sa v nej kolesový hriadel s konským pohonom, ktorým sa vyťahovali vrecia z volskej kože so soľankou z hĺbky 120 m. Objem vriec bol približne 600 litrov a v priebehu jednej hodiny bolo možné dostať na povrch asi 7 000 litrov soľanky. Tento spôsob ťažby pretrval až do roku 1918, keď sa na vyťahovanie vriec začal používať elektrický pohon. Ďalším krokom pri spracovaní soľanky bolo odstránenie mechanických nečistôt v odkalovacej nádrži (nečistoty sa v nej odstraňovali jednoduchým usadzovaním) a následné odparenie vody, ktoré sa robilo v dvoch budovách označovaných ako varne. Boli postavené v roku 1800 a v roku 1806. Prvá z nich pracovala až do roku 1970, druhá, z roku 1806, až do roku 1931. Soľanka, predhriata na 60 °C, sa v nich odparovala v dvoch panvách s hĺbkou 60 cm a so spoločnou celkovou plochou 174 m². V roku 1928 sa skončila éra používania kožených vriec a začali sa využívať elektrické čerpadlá ovládané z povrchu. Soľ sa v Solivare ťažila ešte donedávna; koncom roku 2009 ťažobná spoločnosť ťažbu a výrobu soli zastavila a v súčasnosti perspektívy obnovy ťažby nie sú práve optimistické. Napriek tomu, že Solivar bol u nás jediným miestom ťažby soli, najväčšie zásoby tejto suroviny sa na Slovensku nachádzajú v blízkosti obce Zbudza pri Michalovciach.

V súvislosti s ťažbou soli v Solivare si skúsme pripomenúť obrovský význam tejto suroviny. Najväčší jej význam spočíva v tom, že je nevyhnutnou zložkou potravy. V slovenskej ľudovej rozprávke „Soľ nad zlato“ sa síce chýbajúca soľ v kráľovskej kuchyni považovala za „gastronomický“ nedostatok, avšak v skutočnosti sa na absenciu chloridu sodného v strave umiera. V minulosti v niektorých častiach sveta dosahovala cena soli závažnú výšku, čo súviselo predovšetkým s vysokými transportnými nákladmi na jej dovoz z oblastí jej hojného výskytu. Pretože v súčasnosti sú náklady na jej dovoz nízke, zároveň soľ predstavuje narozšírenejšiu vo vode rozpustnú anorganickú látku v prírode, je jej súčasná cena (na rozdiel od minulosti) nízka. Druhý najväčší význam kuchynskej soli spočíva v tom, že predstavuje po ľade druhý najrozšírenejší konzervačný prostriedok v potravinárstve. Toto využitie je založené na už veľmi dávno známom poznatku, že vysoká koncentrácia chloridu sodného zabraňuje rastu všetkých živých foriem, vrátane patogénnych baktérií a plesní. (Mŕtve more, slané jazero medzi Jordánskom a Izraelom, nemá preto svoj názov bezdôvodne.) Možnože niekoho prekvapí, prečo taká látka, ktorá je nevyhnutná k životu, má zároveň na živé organizmy tak neblahý vplyv, že ich zároveň zabíja. Súvisí to s osmózou, vďaka ktorej vysoká koncentrácia NaCl ich zbavuje vody, ktorá je súčasťou ich tkanív.

Chemických aplikácií chloridu sodného je veľa. Vyrába sa z neho sodík a chlór a zároveň aj mnoho iných dôležitých látok, ako sú napríklad Na_2CO_3 , Na_2O_2 , $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, NaHCO_3 , NaOH , NaCN , NaH a NaF .

Väčšina z nás si dokáže lepšie zapamätať tie fakty, ktoré sú navzájom pospájané rôznymi súvislosťami. V prípade ťažby soli pri Prešove spočívajú asi najvýznamnejšie súvislosti s názvami, ako sú Slanské vrchy, Solivar, Slanec, Slančík a Slanská Huta (všetko lokality v Slanských vrchoch a ich okolí). Všetky sú odvodené od slova soľ. Na Slovensku však máme ešte jednu sériu „slaných“ názvov. Sú to rieka Slaná (pretekajúca okresmi Rožňava, Revúca a Rimavská Sobota), Slanská dolina a obce Nižná Slaná a Vyšná Slaná. Vo všetkých týchto prípadoch je však táto súvislosť so soľou nepriama, pretože údolím rieky Slaná viedla v minulosti cesta, ktorou sa z Poľska vozila soľ do južných častí Európy.



Frontálna časť jednej z budov v Solivare pochádzajúcej z roku 1815. V tejto budove boli zásobníky s vyťažou solankou, z ktorých solanka samospádom vytekala na ohrievané kovové panvy (jedna z nich je zobrazená na snímke).



Zrekonštruované historické technické budovy Solivaru na okraji Prešova sú od roku 1970 Národnou kultúrnou pamiatkou. (Autor snímok: J. Chrappová)

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