

ABSTRAKT

Svrchnokřídové křemenné pískovce Křídelních stěn v Národním parku České Švýcarsko se vyznačují zvýšenou tvorbou solných výkvětů na skalním povrchu. Některé aspekty solného zvětrávání byly studovány za účelem sledování proměnlivosti distribuce solí přítomných v povrchové vrstvě horniny a s ní souvisejících změn fyzikálních vlastností horniny. Cílem je zejména ověření případné závislosti výskytu konkrétních fází na výšce a expozici vůči světovým stranám a sledování vertikálních změn koncentrace solí v hornině.

Pomocí optické mikroskopie v procházejícím a ultrafialovém světle a elektronové mikrosondy byl studován petrologický charakter horninových vzorků, laboratorně byly stanoveny jejich fyzikální vlastnosti. K určení mikropórovitosti byla využita metoda vysokotlaké Hg porozimetrie. Identifikace hlavních minerálních fází solných výkvětů byla provedena pomocí metody rentgenové difrakční analýzy (XRD); minoritní složky vodorozpustných solí v povrchové vrstvě horniny byly stanoveny metodou iontově výměnné chromatografie (IEC).

Solné krusty jsou tvořeny nejčastěji sádrovcem ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) a $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. Mezi další minerální fáze identifikované v solných krustách Křídelních stěn patří čermíkit ($\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$), alunit ($\text{K}(\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6)$), alunogen ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 17\text{H}_2\text{O}$), hydrofilit (CaCl_2) a nitramit (NH_4NO_3). Výskyt solných krust je ovlivněn geografickou expozicí ke světové straně a rozpustností. Více rozpustné soli (chloridy, dusičnany, čermíkit) krystalizují spíše na stěně exponované na jih, zatímco na severní stěně se vyskytuje pouze méně rozpustný sádrovec a $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$.

Vertikální distribuce solí v přírodních horninových výchozech se liší od rozložení solí ve zdivu exteriéru budov. Distribuce solí ve 2-2,5 m vysokém vertikálním profilu Křídelních stěn je ovlivněna vztlínající vlhkostí i prosakováním vlhkosti z vyšších partií. Maximální koncentrace solí (síranů a dusičnanů) nahromaděných vztlínající vlhkostí se vyskytuje ve výšce 1-1,5 m nad terénem. Přínos solí z vyšších partií je ovlivněn členitostí a výškou stěny a projevuje se zvýšenou koncentrací síranů a dusičnanů ve výšce 2-2,5 m.

Se změnami koncentrace solí v hornině souvisí i změny fyzikálních vlastností hornin. S rostoucí koncentrací síranů a dusičnanů dochází k nárůstu pórovitosti, mikropórovitosti, vlhkosti a nasákavosti horniny, a tím i náchylnosti horniny vůči zvětrávání.