Čtyroká J., Čtyroký P. (1991): Bericht 1990 Aufnahmen im Tertiär und Quartär auf Blatt 9 Retz. – Jahrb. Geol. B.-A. 134/3, 454–456, Wien.

Český geologický ústav, Klárov 3, 118 21 Praha 1

OPÁLOVÉ INTUSKRUSTACE SKALNÍCH POVRCHŮ

THE SILICA IMPREGNATION OF ROCK SURFACES

Václav Cílek

Opal coatings, Rock varnish, Holocene weathering processes

Cílem této práce je upozornit na široce rozšířené, ale nenápadné a tudíž přehlížené opálové intus- a inkrustace skalních povrchů a to zejména pískovců skalních měst české křídové tabule. Během posledních několika let jsem shromáždil poměrně rozsáhlý soubor skalních kůr, solných výkvětů a opálových povlaků a výrůstků zejména z Kokořínska, Broumovska, Českého ráje, dále pak z různých antropogenních objektů a některých krystalických terénů (NP Podyjí). Vybrané vzorky byly detailně prohlédnuty pomocí energiově disperzního analyzátoru rtg. záření (EDAX) a v zajímavých případech analyzovány pomocí elektronového mikroanalyzátoru nebo určeny pomocí rtg. difrakce. Základní typ skalních laků a kůr, povrchových a podpovrchových solných výkvětů (eflorescencí a subflorescencí) a povlaků jsou následující:

1. Novotvořený opál často silicifikuje do hloubky 2–15 cm povrchovou vrstvou křídových pískovců. Vytváří na nich odolnější skalní kůry a někdy se s ním můžeme setkat na povrchu skal a v pseudokrasových jeskyních jako s opálovými sintry a výrůstky o velikosti až 10 mm a hustotě až několika desítek kusů na dm^2. Opálové povlaky a koraloidy byly zjištěny i na leukokrátních dvojslídných rulách moravika v prostoru Ledových slují u Vranova. Opálové intuskrustace jsou důležitým morfologickým činitelem v oblastech budovaných pískovcem. „Obrňují" skalní tvary, pomáhají při vzniku izolovaných skalních věží, účastní se tvorby většiny dutin, které se směrem do nitra masívu rozšiřují. Tvorba skalních kůr může být velmi rychlá - např. pod Pravčickou branou se vyskytují na částech skal otesaných před 100–200 lety.

2. Novotvořené sírany dnes vznikají převážně vlivem kyselých dešťů a tedy reakcí horniny s H_2SO_4. Obsahuje-li substrát karbonát, vznikají nejběžnější sádrovcové kůry. Při reakci kyselého deště s jílovým tmelem se setkáváme s alunitem, u složitějších substrátů s dalšími sírany. Extrémním příkladem je arkanit K_2SO_4 nalezený pod středověkou zříceninou Zkamenělého zámku u Kondradova, kde pravděpodobně vznikl reakcí popela s H_2SO_4. Sírany vytváří povrchové kůry, ale často krystalizují pod povrchem skal i budov a způsobují odchlipování vnějších vrstev. Představují význačný rizikový faktor zejména z hlediska památkové péče.

3. Železité povlaky o složení Fe-hydroxid se obvykle vyskytují společně se solemi. Rezavé Fe-záteky jsou sice nápadné, ale koncentrace Fe obvykle nepřesahuje prvních několik hm.%. Vznikají podobně jako Mn-povlaky pravděpodobně následkem mikrobiálního srážení.

4. Fosfátové povlaky byly nalezeny jako poměrně hojné vrstvičky uvnitř nebo na povrchu jeskynních sintrů anebo vzácněji přímo jako fosfátové výrůstky. Jeskynní fosfáty jsou nejčastěji hydroxylapatity. Fosfátové kůry byly nalezeny i na krystalických horninách. Poměrně hojné jsou fosfátem nabohacené povlaky na holocenních vápnitých konkrecích trubičkovitého tvaru nalezených v krasových rendzinách.

5. Zatím na jediném místě, tj. v prostoru Ledových slují u Bítova v NP Podyjí, byly nalezeny povlaky a recentní krystaly novotvořených K-Fe-Al-Mn hydrosilikátů v podobě jehlicovitých krystalů, intuskrustací organických zbytků (pylová zrna, filamenty) a vlastních povlaků.

Skalní kůry a laky jsou ve většině případů zřetelně mladé precipitáty, které ilustrují různé aspekty zvětrávacích procesů v holocénu, indikují antropogenně podmíněné procesy a zvláště v prostředí skalních měst mají značný význam při vzniku široké škály skalních tvarů.

Literatura

Cílek, V. (1993): Alunit a arkanit z pískovcového pseudokrasu na Kokořínsku. – Sb. Krasové Sedimenty, 93–94. ČSS. Praha.

Cílek, V. (v tisku): Fyzikálně-chemické procesy vzniku pískovcového pseudokrasu. In Cílek, V. - Kopecký, J. (eds.): Pískovcový fenomén – reliéf, klima a život. ČSS. Praha.

Cílek, V. - Langrová, A. (1994): Skalní kůry a solné zvětrávání v CHKO Labské pískovce. – Ochrana Přírody 49, 8, 227–231.