

Obr. 1. Rozpouštění a růst sádrovce. Porovnání experimentální a teoretické kinetické křivky. Kroužky – experimentální body, plná linie – teoretická křivka vypočítaná z dat pro rozpouštění.

počtenou podle vztahu (4) a korigovanou na aktuální objem roztoku. Tvar křivky určují parametry k_1 a k_2 , jejichž

hodnoty byly nalezeny nelineární regresí experimentálních dat vztahem (4). Z dat pro rozpouštění dostaneme $k_1 = 6 \cdot 10^{-4} \text{ mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ a $k_2 = 2,5 \text{ l}^2 \text{ mol}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$. Jak je vidět na obr.1, teoretická křivka vypočtená na základě výše uvedených hodnot kinetických konstant není konzistentní s daty pro růst tuhé fáze: její průběh indikuje strmější pokles koncentrace, než ukazují experimentální body.

Pokud vypočítáme parametry k_1 a k_2 z křivky pro růst, pak dostaneme hodnoty $k_1 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ a $k_2 = 0,65 \text{ l}^2 \text{ mol}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$. Přestože rozdíly v jednotlivých hodnotách kinetických konstant nejsou příliš velké, mohou naznačovat neadekvátnost jednoduchého modelu (1) a odlišné mechanismy obou protisměrných procesů.

Literatura

- FAIMON, J. – KNÁPEK, J. (1998): Kinetika růstu křemene z přesycených roztoků za normálních podmínek (25 °C a 1 atm). – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1997, 78–80. Praha.
- FAIMON, J. (1999): Interakce křemen – voda: interpretace tvaru kinetických křivek. – Geol. Výzk. na Moravě a ve Slezsku v Roce 1998, v tisku.
- PARKS, G. A. (1990): Surface energy and adsorption at mineral-water interfaces: An introduction. In: Mineral-water interface geochemistry (M. F. Hochella Jr. & A. F. White eds.). – Review in Mineralogy, 23, 133–175, Min. Soc. Am.

EXPERIMENTÁLNÍ ZVĚTRÁVÁNÍ PERTHITICKÝCH ŽIVCŮ

The experimental weathering of perthitic feldspars

JÍŘÍ FAIMON - ZDENĚK LOSOS

Masarykova univerzita v Brně, Přírodovědecká fakulta, katedra mineralogie, petrografie a geochemie, 611 37 Brno, Kotlářská 2

Key words: Na- and K-feldspars, Molar K/Na ratio, Weathering rate

Živce jsou jedním z hlavních zdrojů Na, K a Ca v hydrosféře a sekundárních fázích. V minulosti bylo vyvinuto značné úsilí k pochopení mechanismu a kinetiky zvětrávání živců. Odolnost živců vůči zvětrávání obecně vystihuje Goldichova sekvence (GOLDICH, 1938). Podle tohoto schématu zvětrává nejprve bazický, pak intermediální a nakonec Na-plagioklas, zatímco K-živec zůstává relativně rezistentní. Posloupnost byla nalezena na základě studia recentních i fosilních pŮd a potvrzena dalšími autory, např. BERNEREM (1971).

Tento obecně známý trend, pokud jde o pár albit – K-živec, nebyl potvrzen při našich studiích. Zvětrávání živců bylo simulováno experimentálně v laboratoři ve vsádkových reaktorech s nezapufrovanými kyselými a neutrálními roztoky. Jako studijní materiál byl zvolen živec z pegmatitu lokality Věžná (pegmatitová žíla z hadcového lomu, BERNARD et al. 1981) s průměrným složením $\text{SiO}_2 \sim 66,40$ hmot. %, $\text{Al}_2\text{O}_3 \sim 18,31$ hmot. %, $\text{K}_2\text{O} \sim 11,36$ hmot. %, $\text{Na}_2\text{O} \sim 4,10$ hmot. %. Mineralogické a EDXR analýzy

ukázaly, že jde o perthitické srůsty s dobře odmíšenými K- a Na-fázemi o průměrném složení $\text{K}_{0,91}\text{Na}_{0,07}\text{Al}_{0,99}\text{Si}_{3,01}\text{O}_8$ a $\text{Na}_{0,93}\text{Ca}_{0,01}\text{K}_{0,01}\text{Al}_{1,00}\text{Si}_{3,01}\text{O}_8$. Silně protažené perthity albitu dosahují v závislosti na orientaci optického řezu délky mezi 0,2–3,1 mm a tloušťky do 0,1 mm. V počátečních etapách rozpouštění se molární poměry K/Na pohybovaly kolem 2,1 v neutrálním, resp. 2,3 v kyselém roztoku a výrazně tak převýšily výchozí poměr K/Na $\sim 1,83$ v tuhé fázi. Vyšší poměry K/Na v roztoku naznačují vyšší rychlost rozpouštění K-fáze oproti Na-fázi. V pokročilých fázích zvětrávání (až 500 dnů) se poměr K/Na postupně snižoval až na průměrných 1,73 a 1,61 v neutrálním, resp. kyselém roztoku. V těchto stadiích experimentu již byly v reaktorech dokázány sekundární fáze a snižující se poměr byl pravděpodobně výsledkem převažujícího toku K do sekundárních minerálů. Také absolutní rychlosti zvětrávání K- a Na-fází, odhadnuté ze směrnice kinetických křivek v rozmezí 8. až 73. dne experimentu, vykazují stejný trend: rychlostní konstanta

pro uvolňování draslíku v kyselém roztoku (s průměrnou hodnotou $\text{pH} = 3,57$) dosáhla hodnot $k_{1(\text{K})} = 0,33 \mu\text{mol den}^{-1} \text{m}^{-2}$ a pro uvolňování sodíku $k_{1(\text{Na})} = 0,31 \mu\text{mol den}^{-1} \text{m}^{-2}$. V neutrálním roztoku (s průměrnou hodnotou $\text{pH} = 6,88$) činila rychlostní konstanta $k_{1(\text{K})} = 0,22 \mu\text{mol den}^{-1} \text{m}^{-2}$ pro uvolňování draslíku a $k_{1(\text{Na})} = 0,19 \mu\text{mol den}^{-1} \text{m}^{-2}$ pro uvolňování sodíku. Experimenty tedy naznačují, že rychlost

zvětvávání K-živce za daných podmínek lehce převyšuje rychlost zvětvávání Na-živce (albitu).

Literatura

- GOLDICH, S. S. (1938): A study in rock-weathering. – J. Geol., 46, 17–58.
 BERNER, R. A. (1971): Principles of chemical sedimentology. – McGraw-Hill, New York.
 BERNARD, J. H. (1981): Mineralogie Československa. – Academia, Praha.

RELIK T KŘÍDOVÝCH PŘÍBOJOVÝCH ŠTĚRKŮ S ČERVENOHNĚDOU HLÍNŮU V ROZSEDLINÁCH BULIŽNÍKOVÉHO KAMÝKU U MINIC

Relic of Cretaceous surf-gravels with redbrown loam in clefts of a lydite cliff at Minice-village

FERRY FEDJUK

Geohelp, 162 00 Praha 6, Na Petřínách 1897

(12-21 Kralupy n. Vltavou, 12-23 Kladno)

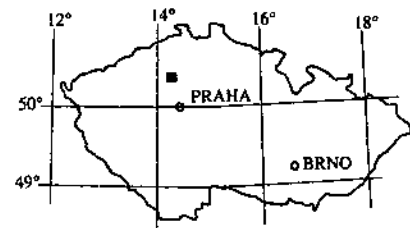
Key words: Central Bohemia, Proterozoic, Cretaceous, surf sediments

ÚVOD

V severním předpolí Prahy vyčnívají početně z křídového nepneplénu pražské plošiny kamýky proterozoických buližníků (silicitů) kralupsko-zbraslavské skupiny (BURDA et al. 1991). Tak jako morfologicky vystupují dnes, vystupovaly i nad hladinu moře koncem cenomanu a začátkem turonu jako skalnaté útesové ostrůvky či skjery. Na nich se s výraznou dynamikou uplatňovala příbojová činnost svrchnokřídového moře. Dnes jsou její projevy reliktně zachovány na řadě lokalit od Šárky a Ládví přes Kněživku u Horoměřic až po Holubice a Otovovice u Kralup n. Vlt. Některé z těchto lokalit jsou státem chráněnými přírodními útvary (CHLUPÁČ 1988). Nejběžnější příbojovou facií tu bývá karbonátový útesový vývoj, často s bohatou faunou. Na buližníkovém hřbetu j. od Minic (dnes součást Kralup n. Vlt.) v sv. sousedství archeologické lokality Hradiště je zachován relikt příbojové facie natolik odlišné povahy, že stojí za zaznamenání.

LOKALIZACE

K lokalitě je přístup od pravouhlého ohybu silnice č. 240, 200 m dlouhou odbočkou mezi nejjižnějšími domky v obci. Od ohybu ulice Pod Hradištěm je třeba pokračovat pěšky nebo terénním autem vozovou cestou. Ta stoupá nejprve úvozem v lesíku asi 400 m a dále se stáčí doleva 200 m k holému buližníkovému hřbetu zsz.-vjv. směru. Buližník, zapadající k SSV, tu byl na několika místech těžen lokálními, dávno opuštěnými lůmkami. Výskyt buližníkových valounů, uložených ve štěrčkové až písčité hlíně, je v z. části vrcholového úseku skalního hřbetu ve výšce cca



265 m n. m. Přestože jeho rozsah je jen několik málo m², nelze ho vzhledem k výrazně červenohnědé barvě hlíny přehlédnout.

TERÉNNÍ CHARAKTERISTIKA

Na rozdíl od běžných křídových příbojových facií je výskyt u Minic tvořen nezpevněným sedimentem. Jeho hlavní složku tvoří monomiktní buližníkový valounový štěrk, mezihmotu pak štěrčkově-písčité hlína. Buližníkové valouny jsou vesměs výborně opracované, elipsoidické a jejich velikost se běžně pohybuje v dm s maximem kolem 0,5 m. Pozoruhodnější je nezpevněný štěrčkově-písčito-hlinitý sediment, v němž jsou valouny uloženy. Nápadný je především svou výrazně červenohnědou barvou. Skládá se z 22% štěrčkové frakce (2–20 mm), 51% frakce písčité (0,05–2 mm) a 27% frakce aleuriticko-pelitické (pod 0,05 mm). Štěrková frakce, na rozdíl od oválných až semioválných tvarů valounů větších rozměrů, se skládá z úlomků subangulárních až angulárních, tvořených nikoliv buližníkem, ale hlavně silicifikovanými