

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

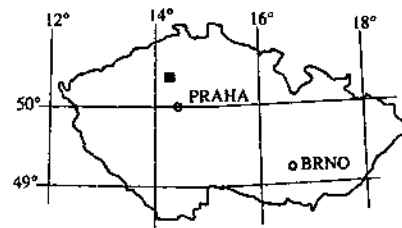
Key words: Central Bohemia, Proterozoic, Cretaceous, surf sediments

### 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 m<sup>2</sup>, 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



Obr. 1. Fotografie bulžňnkového kamýky u Minc s výplní bulžňnkových valounů a šterkovito-písčito-hlinitého sedimentu červenohnědé barvy v rozsedinách.



Obr. 2. Detail příbojového nezpěvněného sedimentu na téže lokalitě jako v obr. 1.

proterozoickými břidlicemi. V písčité frakci dominují zrna křemene, menší je podíl zrn proterozoických břidlic. Z těžkých minerálů jsou přítomny podle klesající frekvence zirkon, epidot, apatit, rutil, magnetit, titanit, ilmenit, velmi slabě je zastoupen granát. Kontrolní analýza v Geomin, Jihlava prokázala ještě glaukonit, turmalín a kyanit. Nositelem červenohnědé zbarvení je aleuriticko-pelitická (hlinitá) frakce, podrobená dalšímu laboratornímu výzkumu.

## LABORATORNÍ STUDIUM

V aleuriticko-pelitické frakci byl rentgenograficky v laboratoři Geologického ústavu AV ČR (K. MELKA) identifikován vedle převládajícího křemene, goethit i hematit, kaolinit, illit a glykolováním vzorku doložen též montmorillonit. Zvláštní pozornost byla věnována pátrání po eventuální přítomnosti volných hydrátů aluminia, avšak s negativním výsledkem. Goethit se projevuje již tím, že červenohnědá barva neupraveného vzorku se rozetřením na analytickou jemnost mění na okrovou. V chemické laboratoři ÚGV UK (L. MRÁZ) byla jemná frakce analyzována na makroelementy, v laboratoři družstva Geomin, Jihlava (dr. M. Abraham) na vybrané stopové prvky (následující tabulka).

% ppm			
SiO <sub>2</sub>	44,92	Ag	110
TiO <sub>2</sub>	0,73	Co	21
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	19,68	Cr	260
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13,31	Cu	370
FeO	0,60	Mo	50
MnO	0,01	Ni	110
MgO	1,21	Pb	140
CaO	0,48	Sb	170
Na <sub>2</sub> O	0,06	Sn	18
K <sub>2</sub> O	1,14	Zn	170
H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	12,01	Zr	800
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	4,65		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,36		

Přepočtem chemické analýzy na standardní normativní minerály metodou doc. J. Šrámka byl stanoven obsah goethitu na 16,5 %, což je v souladu jak s vysokými podíly Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tak i H<sub>2</sub>O. Rentgenograficky doložený minoritní illit je zřejmě odpovědný za relativně zvýšený obsah K<sub>2</sub>O. Hodnoty CaO a P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ukazují na přítomnost Ca-fosforečnanu (apatitu?) v množství přesahujícím 0,5 %, který rentgenografické detekci unikl. Obsahy stopových prvků ukazují, že jemná frakce sedimentu je poměrně výrazným kumulantem těžkých kovů.

## ZHODNOCENÍ

Zatímco o době vzniku bulžňnkových valounů příbojovou aktivitou cenomansko-spodnoturonského moře není v daném případě pochyb, o červenohnědé šterčicko-písčité, illit-montmorillonit-kaolinitické hlíně není stanovení stáří jednoznačné. Mohlo by se totiž uvažovat o druhotném zaplnění mezer mezi valouny v terciéru, vzhledem ke složení méně pravděpodobně i v kvartéru. Proti tomu ale mluví předpoklad, že bulžňnkové kamýky zůstaly trvale

od křídly obnaženy, a že červený hlinitý sediment se tedy vlastně neměl z čeho utvořit. Zůstává tak otevřena možnost, že vznik valounů i písčité hlíny je syngenetický, a tedy křídový, a mohl by být považován za přechod permkarbonských sedimentů, které tu v dnešní denudační úrovni vycházejí ve vzdálenosti několika málo set metrů. Nasvědčuje tomu i asociace těžkých minerálů. Lokalita

svou výjimečností vyzývá k tomu, aby byl pro ni zřízen statut chráněného přírodního výtvaru.

#### Literatura

- BURDA, J. et al. (1991): Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů 1 : 50 000, list 12–21 Kralupy n. Vltavou. – Čes. geol. úst. Praha.
- CHLUPÁČ, I. (1988): Geologické zajímavosti pražského okolí. – Academia. Praha.

## OLIVINICKÝ DIABAS Z PODBABY A STÁŘÍ DOLNOVLTAVSKÉHO PLUTONU

### Olivine diabase from Podbaba and the age of the Lower-Vltava Pluton

FERRY FEDIUK

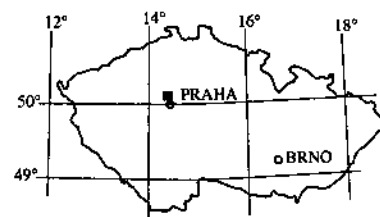
*Geohelp, Na Petřínách 1897, 162 00 Praha 6*

(12-24 Praha)

*Key words: Central Bohemia, Proterozoic, Early Paleozoic, Diabase*

Rozsáhlé poloskryté plutonické těleso severního předpolí Prahy, vystupující na povrch v dlířích ostrůvkovitých denudačních oknech, známých jako hoštický granitoidní peň, neratovický komplex a jeho jižní depandance u Dolních Chaber či alaskitová apofýza u Klecánek, souhrnně označené jako dolnovltavský pluton (FEDIUK 1996) i jeho početný žilný doprovod vystupující zejména ve vltavském údolí od Podbaby po Kralupy n. Vltavou, má zatím stále ještě nejisté geochronologické zařazení. Nejistotu plně neodstraňují ani starší radiometrické údaje metodou K/Ar, poskytující rozptyl hodnot od spodního kambria po rozhraní ordovik/silur: 439 mil. let pro granitporfyr libčické skály (CINIBURK 1966), 533 mil. let pro hoštický tonalit (CINIBURKOVO ústní sdělení citované ČEMUSOVOU 1983) a 575, 555 a 535 mil. let pro tonality a diority neratovického komplexu (ŠMEJKAL - MELKOVÁ 1969). Vztahem k sousedním horninám je spolehlivě určena nejnižší možná spodní hranice, daná průnikem do svrchnoproterozoických sedimentů kralupsko-zbraslavské skupiny, jež jsou intruzivně kontaktně metamorfovány. Navíc se tento průnik odehrál do pláště již dříve postiženého lehkou regionální metamorfózou, kladenou na přelom proterozoika a staršího paleozoika.

Větší problémy představuje vymezení horní hranice. Zde vzájemně kolidují dva protichůdné údaje. Jedním je nález žilny porfyru vnikající do ordoviku „komárovských vrstev“ poblíž Beránky v Dehnicích (staré označení Dejvic), uváděné BOŘICKÝM (1880), což by intruzi řadilo asi až do variscika. Je to zcela ojedinělý, nikde odjinud neopakovaný průnik žilných granitoidů horninami staršího paleozoika. Proti tomu stojí nález valounů porfyritu z bazálního (tremadockého) ordoviku v pražské ZOO, který popsal FEDIUK a RÖHLICH (1960). Ten, v protikladu



k předchozímu, svědčí o intruzi předordovické, snad kambrické, nejvýš z rozhraní proterozoikum/kambrium a byl by částečně kompatibilní s výše uvedenými radiometrickými daty.

Každý z obou nálezů, nehledě k jejich vzájemnému rozporu, má i své vlastní problémy. V případě porfyru Bořického od Beránky je to dáno jednak skutečností, že místo nálezů je dnes zcela zastavěno, takže ho již nelze ověřit, jednak tím, že jde o místo tektonicky silně porušené, kde hranice barrandienského paleozoika a proterozoika je přesmykově opakována a horniny obou útvarů vzhledově sblíženy podrcením. Proto k Bořického určení „komárovských vrstev“, mj. též vzhledem k tehdejší znalostem stratigrafie a petrografie Barrandienu, je nutno přistupovat skepticky. K tomu přispívá i poznatek, že ani v nedalekém, souvislém a podrobně zdokumentovaném ordovickém profilu metra kolem Vítězného náměstí se na žádnou žilnou vyvřelinu nenarazilo.

Bez problému však není ani valounový nález z pražské ZOO. Proti němu může být totiž vznesena námitka, že vyvřeliny ze zdejších tremadockých valounů odpovídají jen jednomu sledu povltavských žil, zatímco jiné z těchto žil mohou být mladší. Bylo by možné též namítat, že jde o