

## Pelagické sedimenty lazianskeho súvrstvia: relikť vrchnej časti oceánskej kôry z akrečnej prizmy aktívneho kontinentálneho okraja (belická jednotka, Považský Inovec, Západné Karpaty)

Š. Méres<sup>1</sup> & D. Plašienka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra geochémie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, meres@fns.uniba.sk

<sup>2</sup>Katedra geológie a paleontológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, plasienka@fns.uniba.sk

Lazianske súvrstvie vrchnojurských pelagických sedimentov, ktoré vystupuje v Považskom Inovci na sz. hrebeni Humienca nad oblasťou nazvanou Rázová a v oblasti nazývanej Lazy, je tvorené tromi základnými synsedimentárnymi zložkami: (1) pelagickými ílmi, (2) kemitými biokalmi (radiolaritmi) a (3) Fe-Mn oxihydroxidmi (Obr.1).

(1) Pelagické íly sú veľmi jemnozrnné horniny, ktoré majú najčastejšie červenú niekedy aj žltohnedú a tmavosivú farbu a tvoria 4 mm sedimentárne vrstvy, ktoré sa striedajú s vrstvami kemitých biokalov (radiolaritov) a s prechodnými, okolo 1 mm hrubými medzivrstvami tvorenými zmesou rôzneho pomerného zastúpenia pelagických ílov a radiolaritov. V pelagických íloch je významne zastúpený a pôvodne rovnomerne rozptýlený pigment Fe-Mn oxihydroxidov. V diageneticky premenených pelagických íloch a v radiolaritoch (v silicitoch) je Fe-Mn pigment remobilizovaný do SiO<sub>2</sub> žiliek a je zdrojom Mn mineralizácie, ktorá podmieňuje sivú až tmavosivú farbu ílov. V pozične najnižšej, ale stratigraficky najmladšej časti profilu, sú v takýchto tmavých briliaciach tenké laminy distálnych siliciklastických turbiditov, ktoré naznačujú prechod do senónskeho flyšového hornobelického súvrstvia. V komplexe tmavosivých ílovito-kemitých bridlíc boli ojedinele pozorované spodnokriedové silicifikované foraminifery (Soták in Plašienka et al., 1994; Putiš et al., 2008).

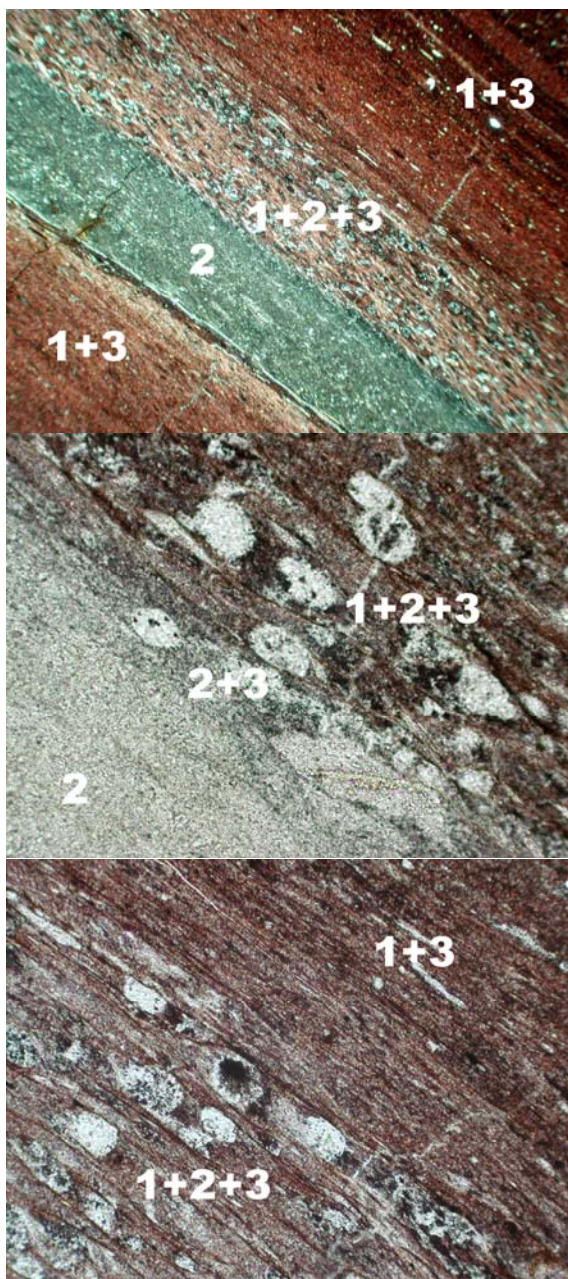
(2) Kemité biokaly (radiolarity) majú najčastejšie červenú farbu a tvoria 1 mm hrubé vrstvy, ktoré sa striedajú s pelagickými ílmi. Podľa biostratigrafického vyhodnotenia radiolárií v hornej (najstaršej) časti profilu sú tieto radiolarity v diapazóne vrchný oxford – spodný berias, resp. vrchný kelovej – vrch-

ný titón. Vo výbrusoch vzoriek červených radiolaritov sa vyskytuje rozptýlený pigment Fe-Mn oxihydroxidov.

(3) Synsedimentárne Fe-Mn oxihydroxidy sú zastúpené primárne extrémne jemnozrnným pigmentom rozptýleným v pelagických (červených) íloch, v prechodných vrstvách a v červených radiolaritoch. Výrazne najvyššie zastúpenie tejto zložky je v červených íloch, menšie je v prechodných vrstvách a najmenej až minimálne je v radiolaritoch.

Chemické zloženie (ME, TE, HFSE a REE) vrchnojurských pelagických sedimentov lazianskeho súvrstvia je výsledkom ich obsahov v pôvodných zložkách (v íloch, radiolaritoch a Fe-Mn oxihydroxidoch) a výsledkom rôzneho zastúpenia týchto zložiek v prechodných vrstvách. Názorne to vyjadruje trend hlavných prvkov v diagramoch CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> a K<sub>2</sub>O-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MgO. Veľmi nízke obsahy CaO a Na<sub>2</sub>O (< 0.1 hm. %) poukazujú na absenciu karbonátov a plagioklasov v pôvodných pelagických sedimentoch.

Záznamy vybraných chemických prvkov v pelagických íloch normalizovaných na PAAS štandard majú pre íly typický plochý priebeh REE, majú pozitívnu Ce anomáliu dokumentujúcu synsedimentárnu prímes Fe-Mn oxihydroxidov a malú pozitívnu resp. žiadnu Eu anomáliu poukazujúcu na bázičný protolit. Výrazná negatívna Sr anomália poukazuje na absenciu karbonátov a výrazná negatívna Ti anomália je typická pre neklastické sedimenty. Pozitívna Sc anomália indikuje bázičný zdroj pelagických ílov. Petrografické a geochemické údaje poukazujú na to, že tieto íly boli pôvodne typické červené íly, ktoré vznikajú alteráciou staršej oceánskej kôry.



**Obr. 1:** Tri základné sedimentárne zložky pelagických sedimentov lazianskeho súvrstvia: 1 červený íl, 2 radiolarit, 3 Fe-Mn pigment.

Záznamy vybraných chemických prvkov normalizovaných na PAAS v radiolaritoch majú pozitívnu Ba anomáliu, negatívnu Th anomáliu, negatívnu Ce anomáliu, výraznú Sr a výraznú Ti negatívnu anomáliu. Všetky tieto geochemické parametre sú

#### Literatúra:

Plašienka, D., Marschalko, R., Soták, J., Uher, P. & Peterčáková, M., *Miner. Slov.*, 26, (1994), 311 - 334.  
Putiš, M., Gawlick, H.-J., Frisch, W. & Sulák, M., *Internat. Jour. Earth Sci. (Geol Rundsch)*, 97, (2008) 799 - 819.

typické pre neklastické sedimenty bez prímеси karbonátov a detritického materiálu zo starej kontinentálnej kôry.

Sedimentologické, petrografické a geochemické informácie, ktoré sme získali výskumom vrchnojurských pelagických sedimentov lazianskeho súvrstvia poukazujú na pôvod červených ílov a Fe-Mn oxihydroxidov v blízkosti stredoocéánskeho riftu. Alterované stredoocéánske bazalty boli zdrojom sedimentárnych zložiek červených ílov a boli aj zdrojom Fe-Mn oxihydroxidov. Radiolarity sedimentovali v hlbokom otvorenom oceáne výrazne pod CCD. Hlbokomorské prúdy prinášali do sedimentačného prostredia radiolaritov Fe-Mn oxihydroxidy a červené íly. Pokojná sedimentácia radiolaritov v abysálnych podmienkach bola takto prerušovaná prínosom červených ílov s výrazným podielom Fe-Mn oxihydroxidov. Na tento mechanizmus sedimentácie poukazujú prechodné vrstvy medzi radiolaritmi a červenými ílmi tvorené rôznym podielom týchto zložiek a evidentné znižovanie podielu radiolárií a zvyšovanie podielu Fe-Mn oxihydroxidov v zóne medzivrstiev, ktoré sú pozíčne bližšie k vrstve červených ílov (Obr. 1).

Výsledky tohoto výskumu lazianskeho súvrstvia vrchnojurských pelagických sedimentov tak jasne poukazujú na ich pôvod v abysálnych podmienkach na starej oceánskej kôre, ktorá môže byť korelovaná s južnými peninicko-váhickými oceánskymi doménami.

Belická jednotka, ktorá je najnižšou štruktúrnou jednotkou v centrálnych Západných Karpatoch bola umiestnená na aktívnom okraji tatickej (austroalpskej) kontinentálnej domény, ktorá lemovala váhický (juho peninický) oceán.

Počas neskorej kriedy bola belická jednotka, zahŕňajúca aj lazianske súvrstvie pelagických sedimentov a vrchnokriedové trenčové a kolízne klasické formácie, amputovaná od subdukovanej oceánskej kôry a stala sa súčasťou akrečnej prizmy austroalpskeho aktívneho kontinentálneho okraja.

#### Podakovanie:

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0571-06 a zmluvy APVV-0465-06 a grantami VEGA 1/4035/07 a 1/4039/07.