

Príspevok k sedimentológii a proveniencii makovických pieskovcov zlínskeho súvrstvia račianskej jednotky (magurský príkrov, východné Slovensko)

M. Kováčik¹, J. Bóna¹, K. Bónová², Z. Siráňová³, J. Derco¹, K. Žecová¹

¹Štátny geologický ústav Dionýza Štúra – RC Košice, Jesenského 8, 040 01 Košice, martin.kovacik@geology.sk

²Ústav geografie, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Jesenná 5, 040 01 Košice

³Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava

Príspevok prezentuje predbežné výsledky sedimentologického a petrograficko-mineralogického výskumu makovických pieskovcov. Sedimentologické dáta boli získané pri geologickom mapovaní a detailnom štúdiu vrstvových sledov odkrytých na dne roklín a v opustených pieskovcových lomoch. Vzorky odobraté z profilov boli podrobené petrografickému (planimetrická analýza) a mineralogickému výskumu (analýza ťažkých minerálov, Bónová et al., v tomto zborníku).

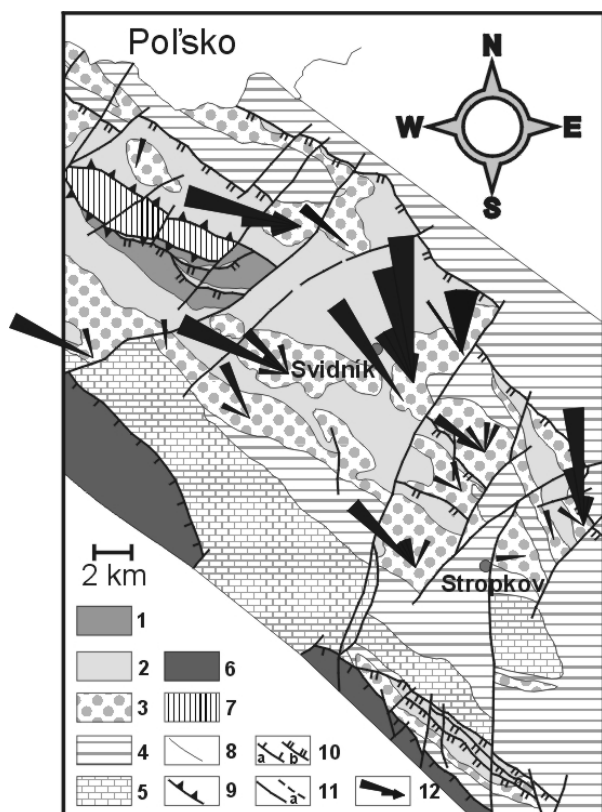
Makovické pieskovce sú prítomné v nadloží beľovežského súvrstvia a tvoria spodnú časť zlínskeho súvrstvia vo vnútornej zóne račianskej tektonicko-litofaciálnej jednotky magurského príkrovu. Ich stratigrafický rozsah bol na základe vápniteho nanoplanktónu stanovený na stredný (nanoplanktónová zóna NP16) až mladší eocén (NP19). Stredný eocén je charakteristický prítomnosťou druhov *Reticulofenestra umbilica* a *Dictyococcites bisectus*. Mladší eocén bol preukázaný na základe prítomnosti druhov *Chiasmolithus oamaruensis*, *Isthmolithus recurvus* a *Helicosphaera euphratis*.

Makovické pieskovce predstavujú „turbiditný“ systém, ktorý je charakteristický zmenou litofácií a ich asociácií v smere toku gravitačných prúdov. Systém je pravdepodobne zložený z niekoľko na seba naložených a laterálne sa zastupujúcich piesčitých až piesčito-kalovcových podmorských vejárov. V makovických pieskovcoch boli zachované iba stredné a vonkajšie časti vejárov. V strednej časti vejárov majú prevahu hrubé až veľmi hrubé vrstvy masívneho pieskovca (litofácia B1.1, sensu Pickering et al., 1986) a gradované a stratifikované dvojice stredno- až jemnozrnného pieskovca (resp. siltovca) a kalovca hrubej (litofácia C2.1), menej

strednej (litofácia C2.2) až tenkej hrúbky (litofácie C2.3, D2.1). Lokálne sú v týchto častiach systému prítomné normálne gradované „štrčíkové“ pieskovce (litofácia A2.7). Základnými depozičnými elementmi strednej časti vejárov sú laloky, distribučné kanály a prechodné zóny medzi nimi. Smerom do distálnejších častí systému nadobúdajú prevahu laloky s laterálne stálou hrúbkou a relatívne lepšou vnútornou organizáciou vrstiev. Distálnejšie časti lalokov sú charakteristické lokálne prítomnosťou, nevýraznými kompenzačnými cyklami. Dominantné zastúpenie majú v lalokoch litofácie C2.1, C2.2 a C2.3, podradne sú prítomné litofácie B1.1, D2.1 a D2.3.

Paleoprúdový záznam generálne potvrdil už známe údaje (Koráb et al., 1961) – hlavný smer prúdenia je z JV na SZ. Naše pozorovania preukázali určité rozdiely v jednotlivých častiach študovaného turbiditného systému (Obr. 1). V jv. časti systému je smer paleoprúdenia z JV na SZ alebo SSZ s lokálnymi odchýlkami k S až SV. V sz. časti sa dominantným stáva smer paleoprúdenia z VJV na ZSZ s rozptylom k SZ a Z.

V zmysle všeobecne používanej klasifikácie pieskovcov (Pettijohn et al., 1972) predstavujú makovické pieskovce prevažne subarkózy a sublitenity. Subarkózy sú charakteristické zvýšeným obsahom Na-Ca živcov (5-15 %) a K-živcov (do 8,3 %). Hojný je kremeň (monokryštalický 25-59 %, polykryštalický do 16 %) a silicity (do 18 %). Z úlomkov hornín majú hlavné zastúpenie karbonáty (2-13 %), menej metamorfity (do 3,6 %) a bázičné vulkanity (do 2,1 %). Dominantnou zložkou sublitenitov je kremeň (monokryštalický 13,8-55 %, polykryštalický 3-35 %) a silicity (2-11,4 %).



Obr. 1: Geologická mapa magurského príkrovu v okolí Svidníka s ružicovými diagramami zostavenými z hodnôt paleoprúdových smerov v makovických pieskovochoch (geologická mapa upravená sensu Potfaj a Kováčik (eds.) et al., 2008). Račianska jednotka (1 – 5), 1 – lupkovské vrstvy, 2 – belovežské súvrstvie s. l., 3 – makovické pieskovce, 4 – zlínske súvrstvie s. l., 5 – malcovské súvrstvie (nečlenené), 6 – bystrická jednotka (nečlenená), 7 – smilnianske tektonické okno (nečlenené), 8 – geologická hranica, 9 – hranica hlavných tektonických jednotiek, 10a – hranica čiastkových jednotiek, 10b – prešmyk (násun), 11 – nešpecifikované zlomy: a) predpokladané, 12 – ružicový diagram smerov paleoprúdenia.

Literatúra:

- Bónová, K., Kováčik, M., Bóna, J. 2009. Detritické granáty, turmalíny a zirkóny makovických pieskovochoch račianskej jednotky východoslovenského úseku flyšového pásma Západných Karpát: chemické zloženie a proveniencie. (v tomto zborníku)
- Dickinson, W.R., Suczek, C.A. 1979. Plate tectonics and sandstone compositions. AAPG Bull. 63, 2164–2182.
- Koráb, T., Nemček, J., Ďurkovič, T., Marschalko, R., 1962. Prehľadný výskum orientovaných sedimentárnych textúr vo flyši východného Slovenska. Geol. sbor. XIII, 2, 257–274.
- Oszczypko, N. & Salata, D., 2005. Provenance analyses of the Late Cretaceous – Palaeocene deposits of the Magura Basin (Polish Western Carpathians) – evidence from a study of the heavy minerals. Acta Geol. Polonica 55, 237–267.
- Otava, J., Krejčí, O., Sulovský, P. 1997. The first results of study of garnet chemistry from the sandstones of the Rača Unit, Magura Group. Geologické výzkumy Moravy a Slezka v r. 1996 (Brno), 39–42.
- Pettijohn, F.J., Potter, P.E., Siever, R. 1972. Sand and sandstones. New York: Springer-Verlag, 1–618.
- Pickering, K.T., Stow, D.A.V., Watson, M.P., Hiscott, R.A. 1986. Deep-water facies, processes and models: a review and classification scheme for modern and ancient sediments. Earth-Science Rev. 23, 75–174.
- Rakús, M., Mišík, M., Michalík, J., Mock, R., Ďurkovič, T., Koráb, T., Marschalko, R., Mello, J., Polák, M., Jablonský, J., 1990. Paleogeographic Development of the West Carpathians: Anisian to Oligocene. In: Rakús, M., Dercourt, J., Nairn, A.E.M. (eds.). Evolution of the northern margin of Tethys: The Results of IGSP Project 198, vol. III, 39–62.
- Salata, D. 2004. Detrital garnets from the Upper Cretaceous-Paleogene sandstones of the Polish part of the Magura nappe and the Pieniny Klippen Belt: Chemical constrains. Ann. Soc. Geol. Pol., 74, 351–364.

Menšie zastúpenie majú Na-Ca živce (2,8-10 %) a K-živce (do 2 %). Z úlomkov hornín sú prítomné karbonáty (do 4,1 %) a metamorfity (do 4,9 %). Z ostatných zložiek sú v makovických pieskovochoch relatívne hojné sľudy (biotit do 9 %, muskovit do 4 %). Základná hmota je ílovito-sericitická (do 11 %), cement je prevažne vápenatý (do 7 %). Zdrojovú oblasť makovických pieskovochoch možno priradiť k typu provincie recyklovaného orogénu (sensu Dickinson a Suczek, 1979).

Charakter zdrojových hornín pre makovické pieskovce bol presnejšie určený analýzou niektorých ťažkých minerálov (Bónová et al., v tomto zborníku). Na zdrojové horniny vyššieho stupňa metamorfózy (granulity, eklogity) poukazuje populácia detritických granátov. Granáty pôvodom z granulitov a eklogitov v pieskovochoch račianskej jednotky flyšového pásma boli identifikované aj na južnej Morave (napr. Otava et al., 1997) a v Poľsku (Salata, 2004). Väčšina autorov považuje za zdrojovú oblasť kryštalínium moldanubika Českého masívu alebo dnes neexistujúcu Sliezku kordiliéru situovanú medzi sliezskym a magurským bazénom (Rakús et al., 1990; Salata, l. c.; Oszczypko a Salata, 2005). Za najbežnejší horninový zdroj detritických granátov v sedimentoch račianskej jednotky možno považovať ruly, amfibolity a svory. Štúdium zirkónov a turmalínu predpokladá určitý podiel magmatických hornín (granitoidov a s nimi asociovaných hornín – pegmatity, aplity) v zdrojovom materiáli.

Podakovanie: Práca je výsledkom výskumu v rámci projektu č. 03 06 „Geologická mapa regiónu Nízke Beskydy – západná časť v mierke 1:50 000“, ktorého obstarávatelom je MŽP SR.