

Analýza depozičných činiteľov pri formovaní hlbokomorského vejára kýčerských vrstiev v magurskom bazéne ZK

S. Staňová¹, J. Soták¹

¹Geologický ústav SAV, Ďumbierska 1, 974 01 Banská Bystrica, stanova@savbb.sk

Základnými činiteľmi, ktoré ovplyvňujú vývoj a charakteristické črty rôznych hlbokomorských klastických depozičných systémov sú:

1. *rýchlosť, typ a zdroj klastických sedimentov*, 2. *fluktuácie morskej hladiny*, 3. *regionálna tektonika sedimentárneho bazénu* (Richards et al., 1998). Tento príspevok sa venuje analýze činiteľov, ktoré ovplyvnili formovanie vrchnoeocéneho depozičného systému lalokov hlbokomorského vejára račianskej jednotky magurského bazénu. Takéto komplexné chápanie hlbokomorských depozičných systémov vyžaduje aj komplexný prístup ku ich štúdiu. Základnou a nosnou časťou bol detailný terénny sedimentárny výskum, doplnený štatistickým spracovaním údajov a štúdiom výbrusov.

Zaujímavé územie sa nachádza v SZ časti Vonkajších Západných Karpát. Terénny sedimentologický výskum bol zameraný na detailné štúdium kýčerských vrstiev, ktoré ukončujú sedimentáciu zlínskeho súvrstvia v magurskom bazéne. Ich depozícia prebiehala vo vrchnom eocéne (Pesl, 1968; Pivko, 2002), hoci je možné, že sedimentovať začali už vo vrchnej časti stredného eocénu (Pivko, 2002). V Poľsku je ekvivalentom kýčerských vrstiev muskovitická fácia magurských pieskovcov (Pesl, 1968).

Rýchlosť, typ a zdroj sedimentov

Počas vrchného eocénu bol magurský bazén zásobovaný zo severnej zdrojovej oblasti a z južnej zdrojovej oblasti, ktorá reprezentuje heterogénne orogénne pásmo (akréčny klin) formujúce sa pred bradlovým pásmom (Oszczypko, 1992). Zásobovanie zo zdroja zodpovedajúceho recyklovanému orogénu bolo potvrdené štúdiom modálneho zloženia sedimentov na QLF diagramoch. Približnú rýchlosť a frekvenciu sedimentácie možno odvodiť zo známej hrúbky litostratigrafickej jednotky, jej trvania a

priemernej hrúbky vrstiev. Z údajov získaných terénnym sedimentologickým výskumom bola zistená priemerná rýchlosť sedimentácie približne 45 cm za tisíc rokov.

Fluktuácie morskej hladiny

Poznanie rýchlosti sedimentácie umožňuje odhadnúť trvanie sedimentačných cyklov a porovnať ich so známymi periodicitami zmien úrovne morskej hladiny. V študovaných sedimentárnych sekvenciách bola zistená cyklická sedimentácia v trvaní 6 až 21 tisíc rokov, čo približne zodpovedá fluktuáciám morskej hladiny 6-rádu (19 & 23 tisíc rokov).

Tektonika

Tektoniku možno považovať za jeden z najdôležitejších činiteľov podieľajúcich sa na formovaní klastických depozičných systémov v magurskom bazéne, formujúcom sa v kolíznej zóne. Podobne ako v iných orogénnych horských pásmach, aj Vonkajšie Západné Karpaty boli presúvané smerom ku kontinentálnemu okraju. Tento proces bol iniciovaný na konci paleocénu a ukončený počas spodného burdigalu v severnej časti krosnenského flyšového bazénu (Oszczypko et al., 2003). Tektonický výzdvih zdrojových oblastí zintenzívnil prínos klastického materiálu do bazénu.

Záver

Vznik depozičného systému kýčerských vrstiev je výsledkom spolupôsobenia viacerých autocyklických a alocyklických činiteľov. S tektonických výzdvihom zdrojových oblastí (ilýrska fáza vo vrchnom eocéne) možno spájať vysokú rýchlosť sedimentácie kýčerských vrstiev, ktorá bola približne 45 cm za tisíc rokov (porov. Pivko, 1998). S globálnym ochladením na prelome eocénu a oligocénu možno spájať zvýšené množstvo zrážok, ktoré sa

zrejme podieľali na zvýšenej erózii zdrojových oblastí a rozsiahlej sedimentácii v bazéne. Ďalším z činiteľov, ktoré sa podieľali na zvýšenej erózii zdrojových oblastí a rýchlej sedimentácii kýčerských vrstiev bol pokles úrovne morskej hladiny vo vrchnom eocéne (porov. Oszczytko, 1992; Pivko, 1998). Podľa paleoprúdových meraní bol klastický materiál v bazéne distribuovaný na Z, ZJZ a JZ. Tento smer pravdepodobne zodpovedá axiálnemu transportu. V hlbokomorskom trenči axiálny transport reprezentuje najmä prínos siliciklastického materiálu zo vzdialených oblastí pozdĺž trenča (Einsele, 1992). Je realizovaný systémom kanálov. V oblasti vonkajšieho kužeľa na distribučné kanály nadväzujú depozič-

né laloky. Kýčerské vrstvy podľa sedimentologického výskumu v tomto systéme zodpovedajú sedimentom naložených lalokov, ktoré reprezentujú nahor hrubnúce vertikálne trendy a vzájomne sa zastupujú s medzilalokovými fáciami, ktoré sú reprezentované tenkovrstevnatými súbormi ílovcov a pieskovcov a ílovcami. Pozícia zásobovacieho kanálu nie je dostatočne vyriešená. Je pravdepodobné, že pozdĺž okraja bazénu existovalo viacero zásobovacích kanálov.

Podakovanie

Príspevok vznikol s podporou grantovej agentúry APVV (APVV 51-011305 project).

Literatúra:

- Einsele, G. (1992) *Sedimentary Basins: Evolution, Facies and Sediment Budget*, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-London-Paris-Tokyo-Hong Kong-Barcelona-Budapest, 628 s.
- Książkiewicz, M. (1953) *Karpaty flyszowe medzi Olza a Dunajcem*. Reg. Geol. Pol., Karpaty, Tektonika 1, 2, Pol. Tow. Geol., Krakow, 305 – 360.
- Oszczytko, N. (1992) Late Cretaceous through Paleogene evolution of Magura basin, *Geologica Carpathica*, 43, 6, 333 - 338.
- Oszczytko, N., Golonka, J., Malata, T., Poprawa, P., Słomka, T., Uchman, A. (2003) Tectono-stratigraphic evolution of the Outer Carpathian basins (Western Carpathians, Poland), XVIIth Congress of the Carpathian-Balkan geological Association, Bratislava, Post-congress proceedings, *Mineralia Slovaca*, 35, 17 - 20.
- Pivko, D., 1998: Cycles of different scale in the turbidites of the Magura nappe on the northern Orava, Western Carpathians (Campanian - Upper Eocene), *Slovak Geological Magazine* 4, 2, 95 – 106.
- Pivko, D. (2002) Geology of Pilsko Mountain and Surroundings (Flysch Belt on Northern Orava). *Acta Geologica Universitatis Comenianae*, 57, 67 – 94.
- Richards, M., Bowman, M. and Reading, H. (1998) Submarine-fan systems I: characterization and stratigraphic prediction. *Marine and Petroleum Geology*, 15, 689 – 717.
- Richards, M., Bowman, M., Reading, H., 1998: Submarine-fan systems I: characterization and stratigraphic prediction, *Marine and Petroleum Geology*, 15, 689 - 717.